

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ
9 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1986

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ
573

ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αρ.Φ. ΕΗ1/0/481

Εγκριση τεχνικών προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν. 1418/84 για τα Δημόσια Έργα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων και το Π.Δ. 609/85 περί εκτελέσεως Δημοσίων Έργων.

2. Το Ν. 1558/85 και ειδικότερα τα άρθρα 23, 24 και 27 όπου αναφέρεται η σύσταση του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ και της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων, η κατάργηση του ΥΠ.Δ.Ε. και η μεταφορά του συνόλου των Γηπερσιών, αρμοδιοτήτων και προσωπικού στη Γενική Γραμματεία Δημοσίων Έργων.

3. Το Π.Δ. 910/77 «περί Οργανισμού του ΥΠ.Δ.Ε.» όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με το Ν. 1232/82.

4. Τις ΕΔ2α/01/Φ.2.2.1/14.8.85 και ΕΔ2α/02/78/Φ.2.2.1/14.8.85 αποφάσεις του Υπουργείου ΠΕΧΩΔΕ «περί μεταβιβάσεως αρμοδιοτήτων του Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ στο Γενικό Γραμματέα, στους Προϊσταμένους των Δ/σεων κ.λπ.

5. Τις Η1, Η2, Η3, Η4 προσωρινές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων που έχουν δημοσιευθεί στο 288 φύλλο Εφημερίδος Κυβερνήσεως την 29 Μαρτίου 1977 Δεύτερο Τεύχος.

6. Την υπ' αριθ. πράξη 73/5.6.1986 Γνωμοδότηση του Συμβουλίου Δημοσίων Έργων, Τμήμα Μελετών, αποφασίζουμε:

1. Καταργούμε τις Η1, Η2, Η3, Η4 προσωρινές προδιαγραφές φωτιστικών σωμάτων που έχουν δημοσιευθεί στο υπ' αριθ. 288/29.3.1977 φύλλο Εφημερίδος Κυβερνήσεως. Τεύχος Δεύτερο.

2. Εγκρίναμε το Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών οδικού ηλεκτροφωτισμού που περιλαμβάνει:

α) Φωτομετρικά στοιχεία για τη σύνταξη των μελετών.

β) Τεχνικές περιγραφές - προδιαγραφές υλικών.

γ) Τις τεχνικές προδιαγραφές των φωτιστικών σωμάτων.

1. Ο.Φ.1. Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης 125W.

2. Ο.Φ.2. Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης 250W.

3. Ο.Φ.3 Φωτιστικού σώματος ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης 400W.

4. Ο.Φ.4. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 150W.

5. Ο.Φ.5 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 250W.

6. Ο.Φ.6. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου υψηλής πίεσης 400W.

7. Ο.Φ.7 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 90W.

8. Ο.Φ.8. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 135W.

9. Ο.Φ.9. Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 180W.

10. Ο.Φ.10 Φωτιστικού σώματος ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 135+90W,

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως μαζί με το τεύχος των τεχνικών προδιαγραφών του οδικού ηλεκτροφωτισμού.

Αθήνα, 2 Ιουλίου 1986

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΕΓΓΡΑΦΕΛΟΣ ΚΟΥΛΟΥΜΠΗΣ

ΣΥΝΤΑΞΗ ΜΕΛΕΤΩΝ

1. Φωτοτεχνική μελέτη:

Τα κριτήρια για τη μελέτη και σχεδίαση του οδικού φωτισμού στηρίζονται στις συστάσεις της CIE (COMMISSION INTERNATIONALE D'ÉCLAIRAGE, Δεύτερη έκδοση του 1971) που περιλαμβάνει "συστάσεις για τον οδικό φωτισμό και για κυκλοφορία οχημάτων".

Σύμφωνα με τις συστάσεις της CIE οι δρόμοι χωρίζονται σε κατηγορίες Α, Β, C, D, E ανάλογα του είδους και της πυκνότητας κυκλοφορίας.

Οι κατηγορίες των δρόμων φαίνονται στον συνημμένο πίνακα 1.

Οι τιμές για τις κύριες παραμέτρους του οδικού φωτισμού σύμφωνα με τη CIE αναφέρονται στον πίνακα 2.

Οι εγκαταστάσεις φωτισμού χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ανάλογα με την περιοχή που βρίσκονται:

α) Εντός κατοικημένων περιοχών

β) Εκτός κατοικημένων περιοχών

Ανάλογα με την περιοχή και ανάλογα με το πλάτος και τα γεωμετρικά

στοιχεία (νησίδα ή όχι) εφαρμόζεται η λύση που σπεικονίζεται στην αντίστοιχη τομή των συνημμένων πινάκων 3 και 4.

Στην περίπτωση που δεν υπάρχει στους πίνακες 3 και 4 διατομή δρόμου με το αυτό ακριβώς πλάτος με τον υπό εξέταση δρόμο, θα χρησιμοποιείται διατομή με το μεγαλύτερο και εμέως πλησιέστερο πλάτος.

Αν δεν υπάρχει στον πίνακα 1 μία κατηγορία δρόμου θα χρησιμοποιείται αυτή που υπάρχει στην ανώτερη κατηγορία.

Κάθε διαγωνιζόμενος θα υποβάλει πλήρη οριστική μελέτη οδικού φωτισμού σύμφωνα με Π.Δ. 696/74, στην οποία θα αιτιολογεί την λύση που προτείνει.

Στην προτεινόμενη λύση δεν θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν:

α) Υψος ιστών μεγαλύτερο απ' αυτό που καθορίζεται στους πίνακες 3 και 4.

β) Λαμπτήρες ισχύος μεγαλύτερης από την ισχύ που καθορίζουν οι πίνακες 3 και 4.

γ) Αλλαγή του είδους του λαμπτήρα εκτός αυτών που καθορίζονται στους πίνακες 3 και 4.

δ) Η εγκατάσταση των ιστών δεν θα είναι σε αποστάσεις μικρότερες απ' αυτές που καθορίζονται στους πίνακες 3 και 4.

Π Ι Ν Α Κ Α Σ 1

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΡΟΜΟΥ | ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΠΥΚΝΟΤΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ | ΕΙΔΟΣ ΔΡΟΜΟΥ | ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ |
|------------------|---|--|--|
| A | Οποιαδήποτε πυκνότητας, μεγάλες ταχύτητες οχημάτων | Δρόμος με διαχωριστική νησίδα, χωρίς επίπεδες αλλά μόνο ανισόπεδες διασταυρώσεις, τελείως κλειστός εκατέρωθεν. Καθόλου πεζοί. | Αυτοκινητόδρομος ΚΟΡΙΝΘΟΥ-ΠΑΤΡΩΝ |
| B | Οποιαδήποτε πυκνότητας οχημάτων με μεγάλες ταχύτητες. | Κύριοι δρόμοι για οχήματα μόνο, Εθνική Οδός ΔΟΙΡΩΝ-ΠΑΤΡΩΝ, σημαντικοί δρόμοι για βαρέα οχήματα. Ήλικη πιθανότητα υπάρξεως πεζών. | ΛΑΜΙΑΣ, σημαντικοί δρόμοι. |
| C | Μεγάλη πυκνότητας κυκλοφορίας διαφόρων τύπων οχημάτων, ταχύτητες μέχρι 70 ΚΜ/Ώ. | Δρόμοι μέσα ή έξω από πόλεις, πολλαπλής χρήσεως. | Δακτύλιοι γύρω από πόλεις, εισοδοί πόλεων οδικές αρτηρίες που διασχίζουν πόλεις. |
| D | Μεσαία έως μεγάλη πυκνότητας κυκλοφορίας διαφόρων τύπων οχημάτων με μεγάλη αναλογία | Δρόμοι μέσα σε κατοικημένες περιοχές, εμπορικά κέντρα κλπ. | Κύριοι δρόμοι μέσα σε πόλεις. (Πανεπιστημίου, Σταδίου κλπ.) |
| E | Χαμηλή πυκνότητας κυκλοφορίας κάθε είδους οχημάτων και πεζών | Δρόμοι προαστίων, δρόμοι μεταξύ συγκροτημάτων κατοικιών κλπ. | |

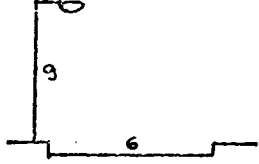
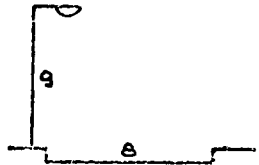
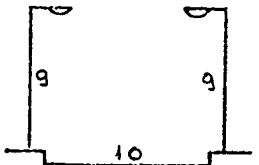
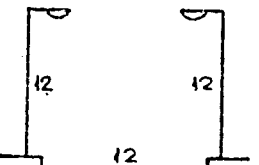
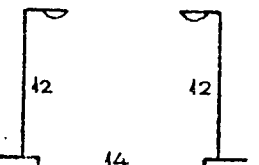
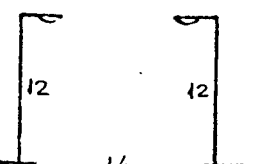
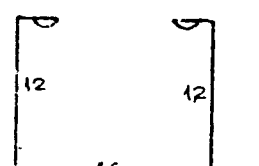
Π Ι Ν Α Κ Α Σ 2

Απαιτούμενα φωτομετρικά μεγέθη ανά κατηγορία οδού.
(Οι τιμές θα πρέπει να διατηρούνται καθ' όλο τον χρόνο ζωής της εγκαταστάσεως).

| ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ ΟΔΟΣΤΡΩΜΑΤΟΣ(CD/Π ²) | ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΟΜΟΙΟΜΟΡ- ΦΙΑ | ΔΙΑΦΗΚΗΣ ΟΜΟΙΟΜΟΡ- ΦΙΑ | ΔΕΙΚΤΗΣ ΘΑΜΒΩΣΕΩΣ | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΘΑΜΒΩΣΗ |
|-----------|--|------------------------------|------------------------------|----------------------|------------------------|
| | Lau* | P ₀ | P ₀ | C ₀ | T. I. < |
| A | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 | 10 |
| B | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 | 10 |
| C | 2 | 0.4 | 0.5 | 6 | 20 |
| D | 2 | 0.4 | 0.5 | 5 | 20 |
| E | 1 | 0.4 | 0.5 | 4 | 20 |

ΠΙΝΑΚΑΣ 3-4

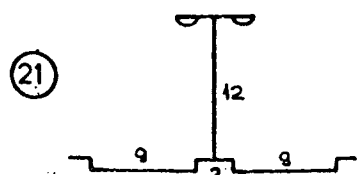
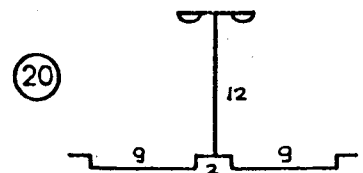
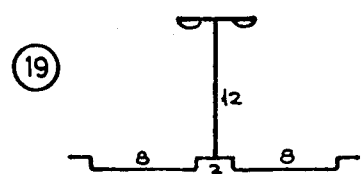
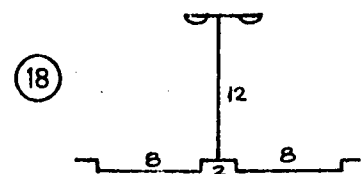
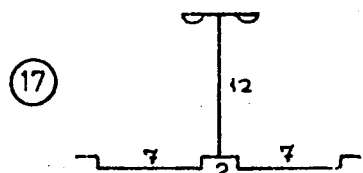
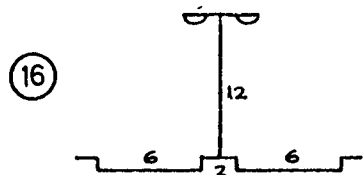
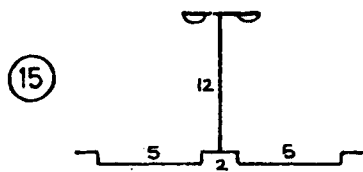
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

| | ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ S_m | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΤΑ L_{cd}/m^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΜΒΩΣΗ G |
|---|------------------|-------------------|-------------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| ①  | Na x.n 90w | C.D.E | 25 | 1 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ②  | Na x.n 90w | C.D.E | 25 | 1 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ③  | Na x.n 135w | C.D.E | 30 | 1.5 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ④  | Na x.n 135w | B.C.D | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ⑤  | Na x.n 180w | B.C.D | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ⑥  | Na x.n (90+135)w | B.C.D | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| ⑦  | Na x.n (90+135)w | A.B.C.D | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

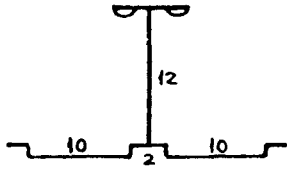
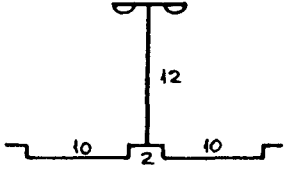
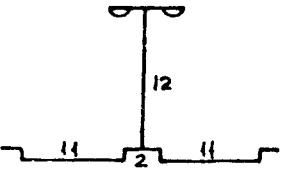
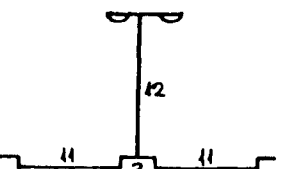
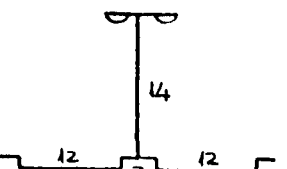
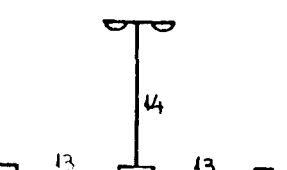
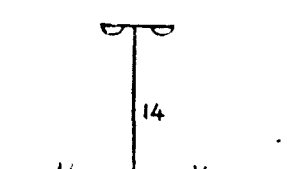
| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΤΑΣ $L_{\text{av}} \text{cd/m}^2$ | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ Uo | ΒΗΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ UL | ΘΑΛΑΣΣΙΑ G | |
|---|-------------------|----------------|--|-------------------|--------------------|---------------|---|
| | Να χ.π 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| | Να χ.π (90+135)w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| | Να χ.π (90+135)w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| | Να χ.π (90+135)w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

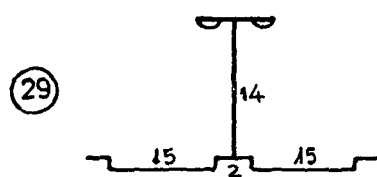


| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $L \cdot \frac{cd}{m^2}$ | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΛΑΣΣΙΑ G |
|-----------------|-------------------|----------------|---|----------------------|----------------------|---------------|
| Na xπ 135w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na x.π 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | CD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ (90+135)w | AB | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | CD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ (90+135)w | AB | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

| | | | | | | | | |
|------|---|-----------------|------|----|---|-----|-----|---|
| (22) |  | Να ΧΠ 180w | CD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (23) |  | Να ΧΠ (90+135)w | AB | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (24) |  | Να ΧΠ 180w | CD | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (25) |  | Να ΧΠ (90+135)w | AB | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (26) |  | Να ΧΠ (90+135)w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (27) |  | Να ΧΠ (90+135)w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| (28) |  | Να ΧΠ (90+135)w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



Na xp (90+135)w

ABCD

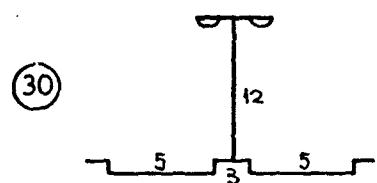
34

2

0.4

0.7

5



Na xp 180w

ABCD

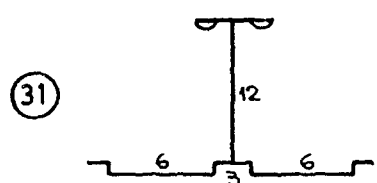
36

2

0.4

0.7

5



Na xp 180w

ABCD

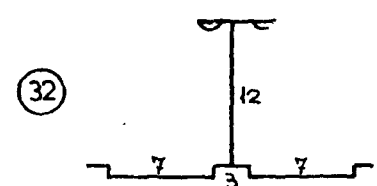
36

2

0.4

0.7

5



Na xp 180w

ABCD

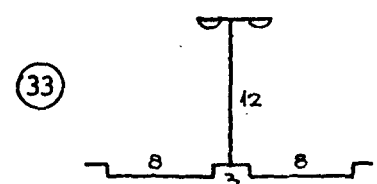
36

2

0.4

0.7

5



Na xp 180w

CD

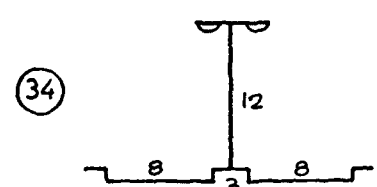
36

2

0.4

0.7

5



Na xp (90+135)w

AB

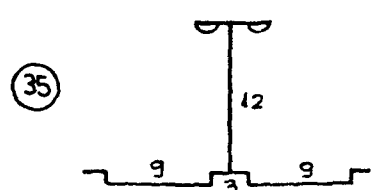
36

2

0.4

0.7

5



Na xp 180w

CD

32

2

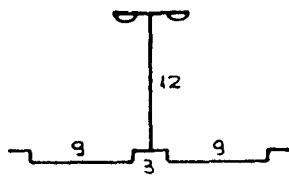
0.4

0.7

5

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

(36)



Να χη (90+135)w

AB

32

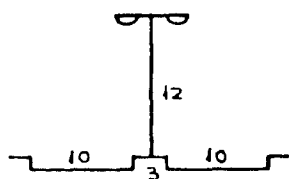
2

0.4

0.7

5

(37)



Να χη 180w

CD

32

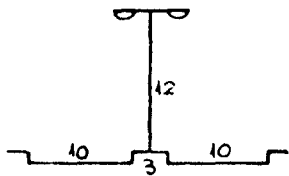
2

0.4

0.7

5

(38)



Να χη (90+135)w

AB

32

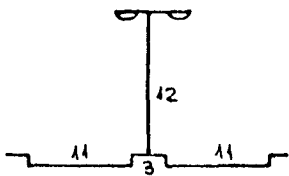
2

0.4

0.7

5

(39)



Να χη 180w

CD

30

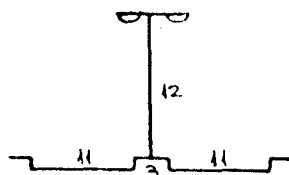
2

0.4

0.7

5

(40)



Να χη (90+135)w

AB

30

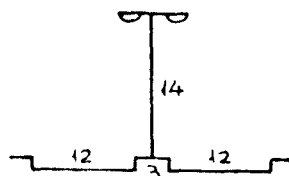
2

0.4

0.7

5

(41)



Να χη (90+135)w

ABCD

36

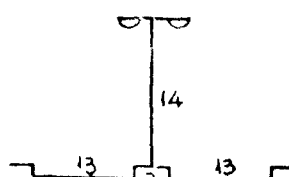
2

0.4

0.7

5

(42)



Να χη (90+135)w

ABCD

34

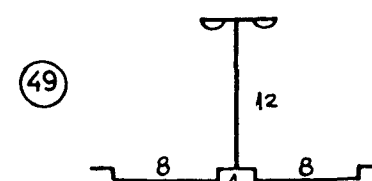
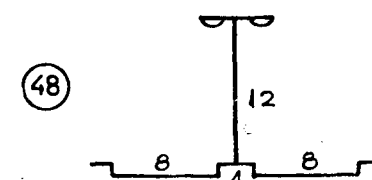
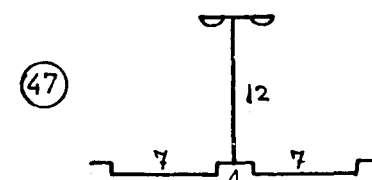
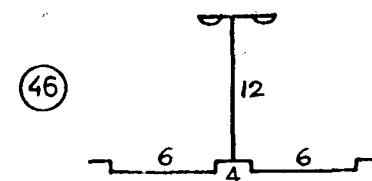
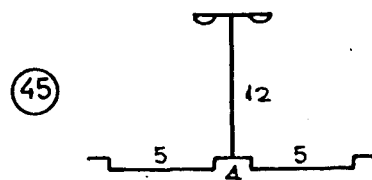
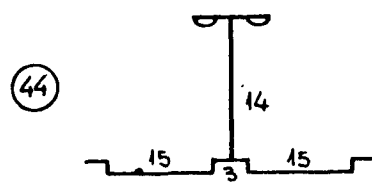
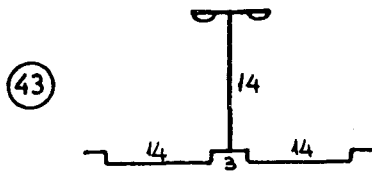
2

0.4

0.7

5

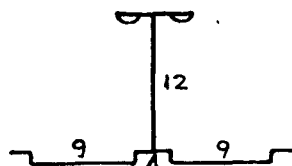
ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ L _{cd} /m ² | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U ₀ | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U _L | ΘΑΛΑΣΣΙΑ G |
|-----------------|----------------|-------------|--|----------------------------|----------------------------|------------|
| Na xπ (90+135)w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ (90+135)w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ 180w | CD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xπ (90+135)w | AB | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

50



Na xη 180w

CD

32

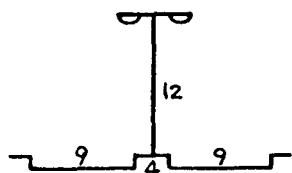
2

0.4

0.7

5

51



Na xη (90+135)w

AB

32

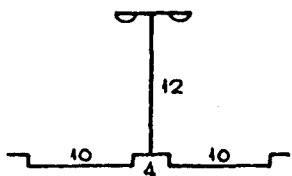
2

0.4

0.7

5

52



Na xη 180w

CD

30

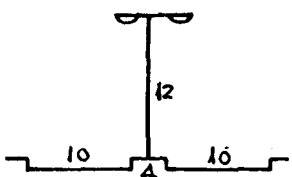
2

0.4

0.7

5

53



Na xη (90+135)w

AB

30

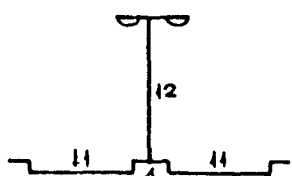
2

0.4

0.7

5

54



Na xη 180w

CD

30

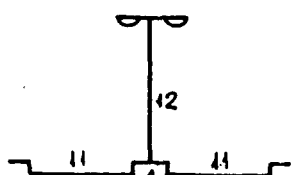
2

0.4

0.7

5

55



Na xη 180w

AB

30

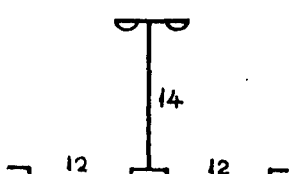
2

0.4

0.7

5

56



Na xη (90+135)w

ABCD

34

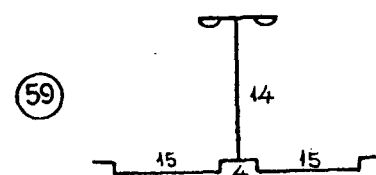
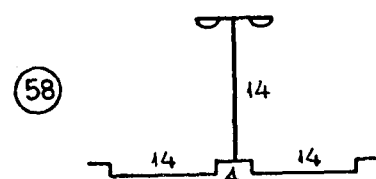
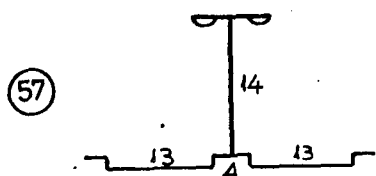
2

0.4

0.7


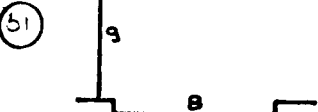
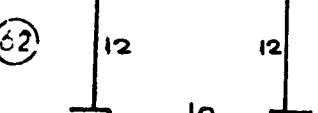
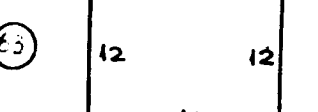
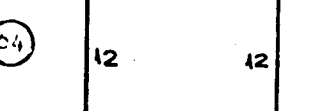
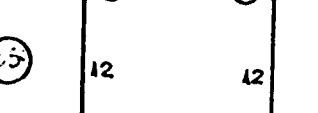
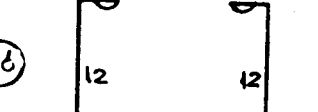
5

ΕΚΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



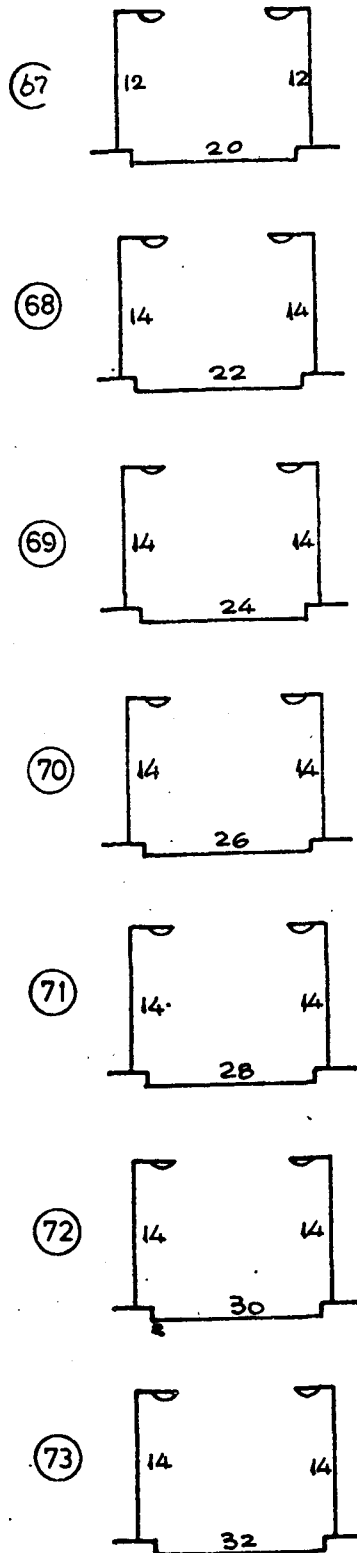
| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ E_{cd}/m^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΛΑΣΣΗ G |
|----------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Na xp(90+135)w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xp(90+135)w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |
| Na xp(90+135)w | ABCD | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 5 |

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΤΑ L_{av}/m^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΜΒΕΣΗ G | |
|---|-------------------|----------------|------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|---|
|  | Na ΥΠ 250w | CDE | 25 | 2 | 0.3 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 250w | CDE | 22 | 2 | 0.3 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 400w | BCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 400w | BCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 400w | A,B,C,D | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 400w | A,B,C,D | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
|  | Na ΥΠ 400w | A,B,C,D | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

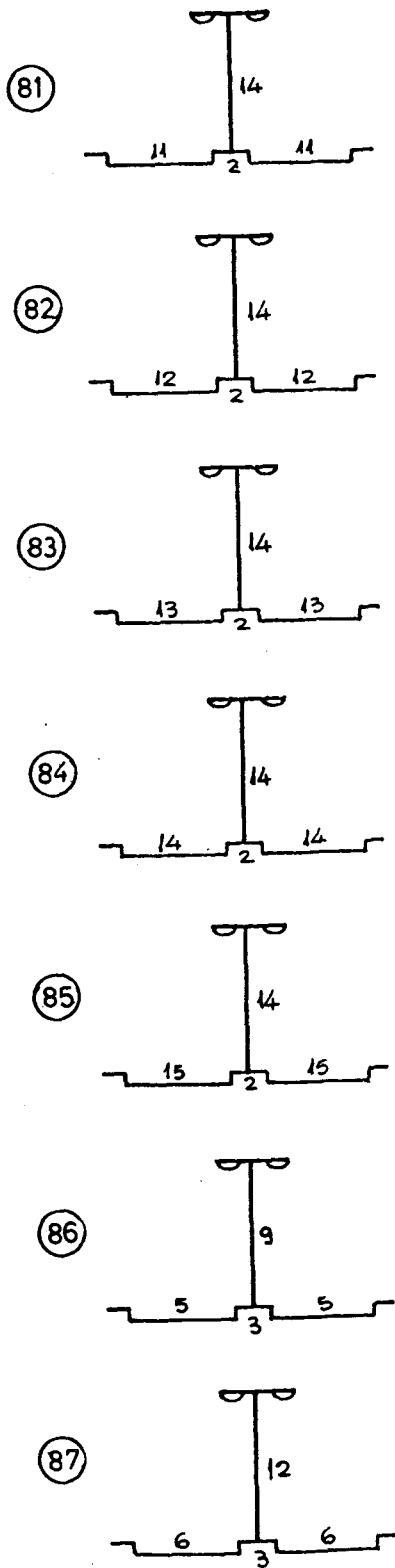
κλίση 3~4°. Η προβολή του φωτισμού συμπληρεί με την άκρη του οδοστρώματος

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



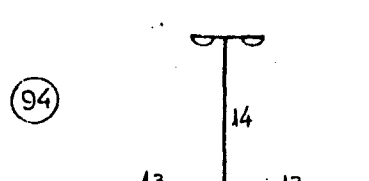
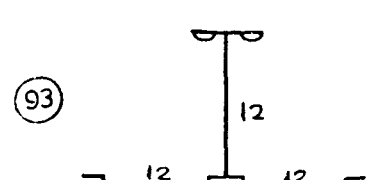
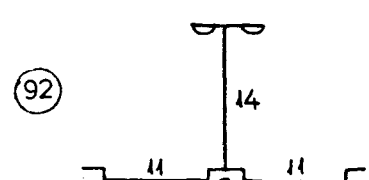
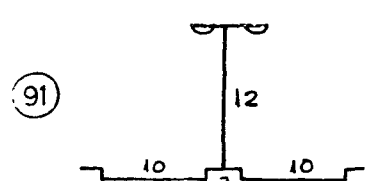
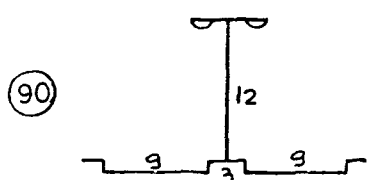
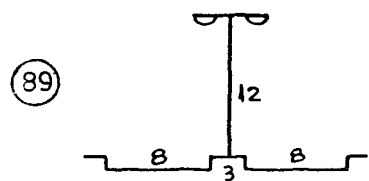
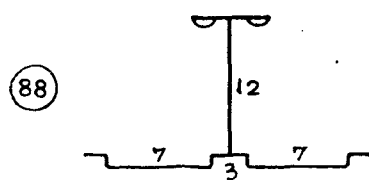
| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ S_m | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ $L = \frac{cd}{m^2}$ | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΛΑΣΣΗ G |
|------------|-------------------|-------------------|---|----------------------|----------------------|----------------|
| Na ΥΠ 400w | ABCD | | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ L_{cd}/m^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΛΑΣΣΙΑ G |
|------------|----------------|-------------|-----------------------------|-------------------|-------------------|------------|
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 250w | ABCD | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | 32 | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

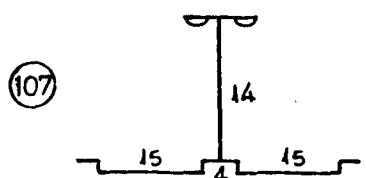
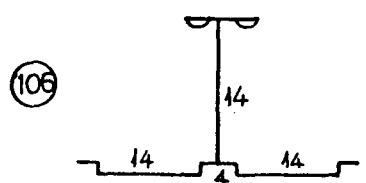
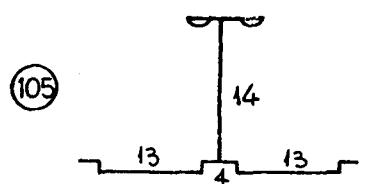
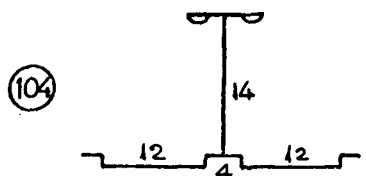
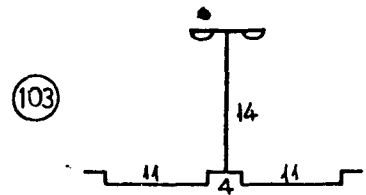
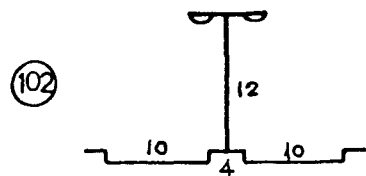


| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ S_m | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΤ L_{cd/m^2} | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΝΩΣΗ G |
|------------|-------------------|-------------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------|
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

| | ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΤΑ E_{cd}/lm^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΜΒΩΣΗ G | |
|-----|-----------|-------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|---|
| 95 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 96 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 97 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 98 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 99 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 100 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| 101 | | Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

ΕΝΤΟΣ ΚΑΤΩΚΕΙΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ



| ΛΑΜΠΤΗΡΑΣ | ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΟΔΟΥ | ΑΠΟΣΤΑΣΗ Sm | ΜΕΣΗ ΛΑΜΠΡΟΤΗΣ E_{cd}/m^2 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_0 | ΟΜΟΙΟΜΟΡΦΙΑ U_L | ΘΑΜΒΩΣΗ G |
|------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|----------------------|----------------------|--------------|
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 36 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 34 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 32 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |
| Na ΥΠ 400w | ABCD | 30 | 2 | 0.4 | 0.7 | 6 |

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Η παρούσα τεχνική περιγραφή, οι πίνακες και οι προδιαγραφές που τη συνοδεύουν περιέχουν όλα τα απαραίτητα στοιχεία που θα αποτελέσουν τη βάση για τη σύνταξη από τους διαγωνιζομένους πλήρους φυσιομετρικής και ηλεκτρολογικής μελέτης για τον οδικό φωτισμό του υπόψη δρόμου.

2. ΣΤΥΛΟΙ ΟΔΟΦΩΤΙΣΤΩΝ:

Οι χρησιμοποιηθούν στύλοι μεταλλικοί τηλεσκοπικοί ή εξαγωνικής διατομής. Οι μεταξύ τους απόστάσεις δεν θα είναι μικρότερες από αυτές που αναφέρονται στους συνημμένους πίνακες 3 και 4. Οι στύλοι θα στερεωθούν πάνω σε ειδικές βάσεις από σπλισμένο σκυρόδεμα με ενσωματωμένο βρεάτιο επίσκεψης. Κάθε στύλος θα φέρει μόνι ή διπλό βραχίονα πάνω στον οποίο θα τοποθετηθούν τα φωτιστικά σώματα.

3. ΦΩΤΙΣΤΙΚΑ ΣΩΜΑΤΑ:

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι τύπου βραχίονα κατάλληλα για εξωτερικό φωτισμό και θα ανταποκρίνονται πλήρως στις επικυνοπούμενες τεχνικές προδιαγραφές.

4. ΨΑΛΙΔΡΙΚΗ ΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ:

Η τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων θα γίνεται από τα δίκτυα Χ.Τ. ή Μ.Τ. (μέσω μετασχηματιστή) της ΔΕΗ, η παροχή αυτή της ΔΕΗ θα τροφοδοτεί τους πίνακες διανομής (ΠΙΛΑΙΡΕ). Τα κυκλώματα τροφοδότησης κάθε φωτιστικού σώματος από τους πίνακες (ΠΙΛΑΙΡ) θα είναι υπογεία με καλώδια τύπου ΝΥΤ διατομής 10τ.χ. Τα καλώδια θα τοποθετηθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος περίπου 0,70μ. σε χαντάνια και θα οδηγούν μέσα σε ειδικωσάλινες γαλβανισμένες διαμέτρους 2,1'2". Σε κάθε σωλήνα θα τοποθετείται ένα μόνο καλώδιο οδικού φωτισμού. Στις διαβάσεις των δρόμων θα τοποθετείται πάντοτε ένας από πλέον σωλήνες για μελλοντική χρήση.

Φρεάτια για το τρέξιμο των καλωδίων θα προβλεφθούν στην ήδη κατασκευασθείσα βάση στηρίξεως του κάθε στύλου καθώς και στις διαβάσεις των δρόμων.

Από το ακροκίβωτο (κορρέ) κάθε στύλου θα ξεκινάει καλώδιο ΝΥΜ 3Χ1,5 τ.χ. για την τροφοδότηση κάθε φωτιστικού σώματος του στύλου. Σε κάθε ακροκίβωτο θα υπάρχουν οι ασφάλειες προστασίας των καλωδίων προς τα φωτιστικά σώματα, οι ακροδέκτες συνδέσεως των εισερχομένων και εξερχομένων καλωδίων, γειώσεις κλπ.

Κάθε ΠΙΛΑΙΡ και διανομή θα γειωθεί μέσω μιας πλάκας γείωσης. Από τη διανομή θα ξεκινάει ο αγωγός γείωσης για κάθε τροφοδοτική γραμμή, ο οποίος θα είναι γυμνός χαλκός διατομής 25 τ.χ. Ο αγωγός γείωσης θα τοποθετηθεί στο ίδιο χαντάκι με τον σωλήνα και τα καλώδια.

Το ακροκίβωτο του κάθε στύλου θα συνδέεται με τον κύριο αγωγό γείωσης, μέσω γυμνών χαλκινών αγωγών διατομής 6 τ.χ. με κατάλληλα γαλβανισμένο σφυρίδι.

Στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής, μετά τον τελευταίο στύλο ο κύριος αγωγός γείωσης (25 τ.χ.) θα γειώνεται ξανά πάλι μέσω μιας πλάκας γείωσης.

Κάθε ΠΙΛΑΙΡ θα χωρίζεται σε δύο μέρη από τα οποία στο ένα θα εγκατασταθεί ο μετρητής της ΔΕΗ και η συσκευή Τ.Λ.Σ. (Φηλεχειρισμός ηλεκτρικής συνδεσιμότητας) και στο άλλο ή στέφανη διανομή που θα περιλαμβάνει όλα τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών. Η εγκατάσταση θα λειτουργεί αυτόματα, και οι εντολές (ON-OFF) θα δίνονται από την συσκευή Τ.Λ.Σ. σε επαφές που θα προβλέπεται να υπάρχουν μετά τον διακόπτη και την ασφάλεια κάθε γραμμής που αναχωρεί.

5. ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΕΣ:

Οι σιδηροστάτες τηλεσκοπικής διατέξεως μέχρι ύψους 14μ. θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικωσάλινες τούμπες ή από ελάσματα, το δε μήκος των ελασμάτων δεν θα πρέπει να είναι μικρότερο των 2,0μ. Σε περίπτωση χρησιμοποίησης σιδηροσάλινων, οι σιδηροσάλινες μικρότερες διατομής θα εισέρχονται τουλάχιστον 0,10μ. μέσα στους σιδηροσάλινες μεγαλύτερες διατομής.

Ο κορμός του ιστού θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 0,40 X 0,40μ. και πάχους 20χιλ. καλώς ηλεκτροσυγκολλημένος σ' αυτή, θα φέρει δε τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 15χιλ. σχήματος ορθογωνίου τριγώνου. Η πλάκα εδράσεως θα φέρει ανάλογη κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλιώσεως (μπουλόνια) διαμέτρου 27 χιλ.

Ο ιστός σε απόσταση 0,2μ. από τη βάση του θα έχει μεταλλική θύρα επαρκών διαστάσεων για την είσοδο, εγκατάσταση και σύνδεση του ακροκίβωτου του ιστού. Οι ελάχιστες διαστάσεις της θύρας θα είναι ύψος 300χιλ. και πλάτος 25 χιλ.

Οι κοχλίες στηρίξεως της θύρας επί του ιστού θα είναι ορειχάλκινοι.

Ο κορμός του ιστού των 14μ. θα εδράζεται σε χαλύβδινη πλάκα διαστάσεων 0,50X0,50μ. και πάχους 20χιλ. καλώς ηλεκτροσυγκολλημένος

και θα φέρει τέσσερα (4) ενισχυτικά πτερύγια στήριξης πάχους 15 χιλ. σχήματος ορθογωνίου τριγώνου.

Η πλάκα εδράσεως θα φέρει ανάλογη κεντρική οπή για τη διέλευση των καλωδίων και του αγωγού γείωσης καθώς και τέσσερις (4) οπές για τη στερέωση του ιστού σε ήλους κοχλιώσεως (μπουλόνια) διαμέτρου 35 χιλ.

Οι σιδηροστάτες πριν τη βολή τους θα υποστούν σεισμολογική σύμψη με τα πρότυπα ΕΝΙΣΧΕ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΕΣ 055.900 του 1967 βόθμοι SA-3 μετά και όχι σε διάστημα μεγαλύτερο των 12 ωρών θα περαστούν με μία στρώση αντιδιαβρωτικού εποξειδικού στυπριού και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος ανθεκτικού στις ατμοσφαιρικές συνθήκες, επόχρωσης ανοικτού γκρι χρώματος (Το συνολικό πάχος βαφής δεν θα είναι μικρότερο από 0,4 χιλ.).

Οι σιδηροστάτες τηλεσκοπικής διατέξεως από σιδηροσάλινες τούμπες θα αποτελούνται:

α. Οι σιδηροστάτες ύψους 9,00μ.

Το πρώτο τμήμα μήκους 1,5μ. από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 152,4 χιλ., πάχους 4,5 χιλ. το δεύτερο τμήμα μήκους 2,25μ. από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 127 χιλ., πάχους 4,0 χιλ., και του υπολοίπου τμήματος από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 101,6 χιλ., πάχους 4 χιλ.

β. Οι σιδηροστάτες ύψους 12μ.

Το πρώτο τμήμα μήκους 6,0 μέτρων από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 159 χιλ. και πάχους 4,5 χιλ. του δεύτερου τμήματος μήκους 3,00μ. από σιδηροσάλινες 133 χιλ., πάχους 4,5 χιλ., και του υπολοίπου τμήματος από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 108 χιλ., πάχους 4 χιλ. εκτός από τα τελευταία 0,50μ. που θα είναι από σιδηροσάλινες διαμέτρου 101,6 χιλ. και πάχους 4 χιλ.

γ. Οι σιδηροστάτες 14μ.

Το πρώτο τμήμα μήκους 6,00μ. από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 219,1 χιλ. και πάχους 5,0 χιλ., του δεύτερου τμήματος μήκους 4,00μ. από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 177,9 χιλ., πάχους 5,00 χιλ. του υπολοίπου τμήματος από σιδηροσάλινες τούμπες διαμέτρου 139,7 χιλ., και πάχους 4,5 χιλ., εκτός από τα τελευταία 0,50μ. που θα είναι από σιδηροσάλινες διαμέτρου 101,6 χιλ., και πάχους 4 χιλ.

Οι ιστοί που θα κατασκευάζονται από ελάσματα το πάχος ελασμάτων θα είναι κατ'ελάχιστον 4 χιλ. Οι ιστοί θα υποβάλλονται στην ίδια επεξεργασία αντιδιαβρωτικής προστασίας πριν την βολή τους. Ο σιδηροστάτης θα τοκοθετείται πάνω σε βάση από σπλισμένο σκυρόδεμα που θα φέρει και τα μπουλόνια για τη στερέωσή του. Μετά την τοποθέτηση του ιστού πάνω στη βάση, θα γίνεται η τελική διαμόρφωση της επιφανείας της βάσεως, δηλαδή κάλυψη των περιφερειών με γράσο ή βερζελίνη και τελική πλήρωση με τσιμεντοκονία.

Ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει πλήρη στατικό υπολογισμό διπλ. Μηχανισμού για τον ιστό και τη βάση στηρίξεώς του. Εφόσον από τον υπολογισμό προκύψουν πάχη ελασμάτων και σωλήνων μικρότερα από τα προβλεπόμενα θα εφαρμοσθούν τα πάχη τα προβλεπόμενα από την προδιαγραφή. Εφόσον όμως προκύψουν μεγαλύτερα από τα προβλεπόμενα θα εφαρμοσθούν τα του υπολογισμού.

2. ΠΡΑΧΙΛΟΝΕΣ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ:

Πάνω σε κάθε ιστό προβλέπεται η εγκατάσταση ενός μονού ή διπλού βραχίονα για τα φωτιστικά σώματα.

Ο βραχίονας θα είναι κατασκευασμένος από σιδηροσάλινες γαλβανισμένες κατά DIN 2440 0,2" και πάχους 3,65 χιλ. στερεωμένος στην κορυφή του ιστού με ειδικό μεταλλικό περιλαβείο (χοβάν) συναρμολογούμενος με μπουλόνια ή κοχλίες στερεώσεως 1/2" ενοξείδωτα.

Η βάση αυτή του βραχίονα θα κατασκευασθεί από γαλβανισμένο σωλήνα τούμπας, τέτοιες διαμέτρους, ώστε να εξασφαλίζεται η κατάλληλη προσομοίωση στο τελευταίο τμήμα του ιστού.

Κάθε βραχίονας στο άκρο του θα καταλήγει σε ειδική μεταλλική υποδοχή, για την υποδοχή του φωτιστικού σώματος. Το μήκος και η διάμετρος υποδοχής θα κατασκευασθεί ώστε να δέχεται το φωτιστικό σώμα που θα προτείνεται για την τοποθέτηση.

Ο βραχίονας καλώς με τη χοδή, πριν της εγκαταστάσεως θα βαφτεί με ειδικό χρώμα αλουμινίου για επίτευξη ομοιομορφίας του χρώματος. Τα σημεία ηλεκτροσυγκολλήσεως του βραχίονα στη χοδή θα κατεργασθούν επιμελώς προ της βαφής. Κάθε σκέλος του βραχίονα θα αποτελείται από συνεχή σωλήνα απαγορευμένης της κατασκευής βραχίονα με συγκόλληση περισσότερων τμημάτων.

Ο βραχίονας θα είναι ευθυγράμμιση σχήματος οριζόντιας προβολής και κλίσεως ανάλογου προς την κλίση που απαιτείται για το προτεινόμενο φωτιστικό σώμα και κόνις όχι μεγαλύτερη των 15 μοιρών.

3. ΑΚΡΟΚΙΒΩΤΙΑ ΙΣΤΩΝ:

Μέσα σε κάθε ιστό θα εγκατασταθεί ένα ακροκίβωτο, για την τροφοδότηση των φωτιστικών σωμάτων, κατασκευασμένο από κράμα αλουμινίου, το οποίο θα φέρει στο κάτω μέρος του διαιρούμενο ποτήρι με τρεις τρύπες για καλώδιο μέχρι ΝΥΥ 4Χ10 τ.χ. στο πάνω δε μέρος θα φέρει δύο τρύπες για διέλευση καλωδίων μέχρι ΝΥΜ 4Χ2,5 τ.χ. και μεταλλικούς στυπιδάκτυλους.

Μέσα στο ακροκίβωτο θα υπάρχουν διακλαδωτήρες βαρέως τύπου προκειμένου να εξασφαλισθεί σταθερή επαφή των αγωγών.

Οι διακλωθέντες θα είναι σπριγνιμένοι πάνω στη βάση και μεταξύ αυτών και του σώματος του ακροκιβωτίου θα μεσολαβεί κατάλληλη μόνωση. Επίσης θα υπάρχουν ασφάλειες, τύπου ταμπκιέρας πλήρεις, καθώς και κοιλίες ορειχάλκινες, οι οποίες θα κολλούνται σε σκεύη που θα υπάρχουν στο σώμα του ακροκιβωτίου. Οι κοιλίες αυτές θα γέρουν κεκλιμένα, ροδέλλες κλπ. για την πρόδεση του χαλκού γείωσης και του αγωγού γείωσης του φωτιστικού σώματος. Το όλο κιβώτιο θα στηρίζεται σε κατάλληλη βάση πάνω στον ιστό με τη βοήθεια δύο κοχλίων και θα κλείνει με πώμα το οποίο θα στηρίζεται στο σώμα του κιβωτίου με τη βοήθεια δύο ορειχάλκινων κοχλίων. Το πώμα θα φέρει περιφερειακά στεγανοποιητική αλσάκα με ελαστική ταινία, σταθερά συγκολλημένη ε' αυτήν για την πλήρη εφαρμογή του πώματος.

4. ΚΑΛΩΔΙΟΓΡΕΙΑ:

Η τροφοδότηση καθενός φωτιστικού σώματος οδικού φωτισμού από το ακροκιβώτιο του ιστού θα γίνει με καλώδιο ΤΥΜ 3Χ1,5 τ.χιλ. Η τροφοδότηση των ακροκιβωτίων των ιστών από το αντίστοιχο πύλλο θα γίνεται με καλώδια ΤΥΤ 4Χ10 τ.χιλ. Οι συνδέσεις των τροφοδοτικών καλωδίων θα γίνονται αποκλειστικά στα ακροκιβώτια των ιστών δηλαδή το καλώδιο θα μπαίνει σε κάθε ιστό, θα συνδέεται στο ακροκιβώτιο και θα ξαναβγαίνει για την τροφοδότηση του επόμενου ιστού. Τα καλώδια θα οδηγούνται μέσα σε γαλβανισμένους ειδικούς σωλήνες.

5. ΓΕΙΩΣΕΙΣ:

Για τη γείωση της εγκατάστασης του οδικού φωτισμού θα προβλέπεται γυμνός αγωγός χάλκινος πολυκλωнос διατομής 25 τ.χιλ. ο οποίος θα εγκατασταθεί μέσα στο έδαφος και θα οδεύει παράλληλα προς το τροφοδοτικό καλώδιο των ιστών. Ο αγωγός αυτός θα συνδέεται με τις πλάκες γείωσης και τη στεγνή διανομή που υπάρχει σε κάθε πύλλο. Το ακροκιβώτιο κάθε ιστού θα γειώνεται πάνω στον αγωγό γείωσης μέσω γυμνού αγωγού χάλκινου μονόκλωнос διατομής 6 τ.χιλ. Η σύνδεση των δύο αγωγών θα γίνεται με τη βοήθεια σφιγκτήρων μέσα στο φρεάτιο της βάσης του σιδηροτόπου απ' όπου περνάει και ο αγωγός γείωσης.

Οι πλάκες γείωσης θα κατασκευασθούν από πλάκες χαλκού διαστάσεων 500Χ500Χ5 χιλ. και θα εγκατασταθούν μέσα στο έδαφος σε βάθος 1μ. Πλάκες γείωσης προβλέπονται στο τέλος κάθε τροφοδοτικής γραμμής καθώς και σε κάθε πύλλο. Οι πλάκες γείωσης θα συνδεθούν προς τον αγωγό γείωσης των 25τ.χιλ.

6. ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΙΒΩΤΙΟ ΠΥΛΛΟΥ:

Το πύλλο θα είναι βιομηχανικού τύπου στεγανό, προστασίας IP 54 για τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο, κατασκευασμένο από λαμαρίνα ντε-καπé, πάχους 2 χιλ.

Οι εσωτερικές ωφέλιμες διαστάσεις του θα είναι πλάτος 1,45μ., ύψος 1,30μ και βάθος 0,35μ. θα αποτελείται από δύο μέρη τα οποία θα κλείνουν με χωριστές θύρες και εσωτερικώς θα διαιρείται με λαμαρίνα πάχους 2 χιλ. σε δύο χώρους.

Ο ένας προς τα αριστερά, θα έχει πλάτος 0,60μ. και θα προορίζεται για τον μετρητή και τον δέκτη της ΔΕΗ και ο άλλος πλάτους 0,85μ. για την ηλεκτρική διανομή.

Η διαχωριστική λαμαρίνα θα φέρει 4 οπές 26 χιλ. στο άνω μέρος για διέλευση καλωδίων.

Οι πόρτες του πύλλου θα ερμηνεύονται πολύ καλά και σφίχτη σε όλα τα σημεία με το κύριο σώμα του πύλλου ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βροχής στο εσωτερικό του.

Στην μπροστινή όψη της δεξιάς πόρτας του πύλλου (χώρο διανομής) θα αναγραφεί με χυτά τυποποιημένα γράμματα επιγραφή που θα αναφέρεται "Υπουργείο Περιβαλ. Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων-Ηλεκτροφωτισμός- Μη ρυπαίνετε-Νόμος 2147" με τις διαστάσεις που θα δοθούν από την Υπηρεσία.

Το σύνολο της επιγραφής θα τοποθετηθεί ώστε το κέντρο κάθε σειράς γραμμάτων να συμπίπτει με το νοητό κέντρο άξονα στο κέντρο της θύρας.

Η αναγραφή των γραμμάτων θα γίνει με διπλή στρώση λευκού ελαίου-χρώματος.

Το κάθε πύλλο θα εδράζεται σε βάση από σκυρόδεμα Β.120 και στο σημείο εκπαθής του με τη βάση θα φέρει περιφερειακή ειδοποιητική πάχους 3,5 χιλ. και πλάτους 40χιλ. Στις 4 γωνίες θα υπάρχει συγκολλημένη στη ειδοποιητική τριγωνική λάμα στην οποία θα ανοίχθούν τρύπες για να βιδωθούν τα μπουλόνια που θα είναι ενσωματωμένα στη βάση από σκυρόδεμα. Το πύλλο πρέπει να μπορεί να ερμηνεύεται με αποκοπή εύκολα.

Το πύλλο θα είναι συναρμολογημένο στο εργοστάσιο κατασκευής του και θα παρέχει ένεση χώρου για την είσοδο καλωδίων και τη σύνδεση των καλωδίων μεταξύ των οργάνων λειτουργίας του δικτύου.

Θα δοθεί μεγάλη σημασία στην καλή και σύμμετρη εμφάνισή του.

Στο χώρο που προορίζεται για τη ΔΕΗ και στη ράχη του πύλλου θα είναι στερεωμένη με κοιλίες και περικλώχια επάνω σε οδηγούς από γωνίες σχήματος Π (που θα κατασκευασθούν από στρεντζαριστή λαμαρίνα διαστάσεων 30Χ20Χ2 χιλ.) στρεντζαριστή γ' αντισμένη λαμαρίνα πάχους

2 χιλ. για την επ' αυτής στερέωση των οργάνων της ΔΕΗ.

Η λαμαρίνα στο χώρο της ΔΕΗ θα έχει ύψος 0,60μ. και πλάτος 0,40μ. και οι οδηγούς της θα βρίσκονται στο άκρο της δεξιάς και αριστεράς πλευράς.

Στο χώρο που προορίζεται για τις διανομές θα υπάρχει στερεωμένη με τον ίδιο ακριβώς τρόπο όπως και οι καλώδια γαλβανισμένη λαμαρίνα ύψους 1,10μ. πλάτους 0,60μ. και πάχους 2 χιλ. για τη στερέωση των διανομών.

Τα κλειδιά και ο τρόπος μονόαλώσεως και κάθε άλλη κατασκευαστική λεπτομέρεια θα φαίνονται στα υποβαλλόμενα σχέδια. Τα κλειδιά και οι κλειδορίδες θα είναι ορειχάλκινα και θα υπάρχουν δύο διαφορετικές για το χώρο της ΔΕΗ. Το ζήτημα αυτό των κλειδίων θα είναι το ίδιο για όλα τα πύλλοι της εργολαβίας.

Στο δεξιά μέρος του πύλλου θα εγκατασταθεί η στεγνή διανομή που θα περιλαμβάνει τα όργανα διακοπής και προστασίας των γραμμών.

Η διανομή θα αποτελείται από στεγνά κιβώτια κατασκευασμένα από κράμα αλουμινίου ή από ανθεκτικό πολυεστέρα ενισχυμένο με υαλοβάμβακα και πολυαμφονότα, διαμορφωμένα με χυτόπρεσσα. Τα κιβώτια θα είναι άκυστα, ικανά να αντιμετωπίσουν συνθήκες εξωτερικού χώρου και υγρασίας θάλασσας.

Οι διαστάσεις των κιβωτίων θα είναι τέτοιες ώστε να χωρούν άνετα μέσα ε' αυτά τα διάφορα εξαρτήματα των διανομών, και θα έχουν υπολογισθεί κατά VDE 0660.

Τα κιβώτια θα φέρουν οπές με τους κατάλληλους στυκιοβλήτες για την είσοδο του καλωδίου παροχής από τη ΔΕΗ, του καλωδίου τηλεχειρισμού καθώς επίσης και για την έξοδο των καλωδίων προς το δίκτυο. Το πύλλο κιβώτιο διανομής θα περιέχει:

Το γενικό διακόπτη κατά DIN 49290, τις γενικές ασφάλειες κατά DIN 49522 το κεντρικό ρελέ τηλεχειρισμού κατά VDE 0660, το ρελέ του ημιαντικτύ φωτισμού το χρονοδιακόπτη κατά DIN 40050, πρίζα σόκο κατά DIN 49462, λυχνία κεντρικής εργασίας και μικροσυστήματα διακόπτες κατά VDE 0641.

Το κάτω ή τα κάτω κιβώτια θα περιέχουν τις ροηφόρους ράβδους (των 100Α και με μήκος 300 χιλ.) και τα όργανα των καλωδίων που αναχωρούν προς το δίκτυο.

Υποχρεωτική θα υπάρχει καλή και σύμμετρη ευθέωση της διανομής και θα τηρηθούν οι παρακάτω γενικές αρχές για την κατασκευή της:

α) Η είσοδος για την τροφοδότηση από την ΔΕΗ θα είναι από το κάτω μέρος εφόσον η τροφοδότηση είναι υπόγειο άν όχι από το πάνω μέρος με τους κατάλληλους στυκιοβλήτες.

β) Η εσωτερική συνδεσμολογία θα είναι έριστα κατασκευασμένη από τεχνική και σιδηρική έκοψη. Έτσι τα καλώδια που θα είναι μονόκλωνα, θα ακολουθούν ευθείες και σύντομες διαδρομές, θα είναι καλώς προσρροσμένα στα άκρα των οργάνων και θα γέρουν όπου απαιτείται στα άκρα τους ακροδέκτες.

γ) Τα καλώδια του δικτύου θα συνδέονται με εκείνα της διανομής με κλέμνες βαρέως τύπου συνταρτώτες, και θα έχουν την κατάλληλη διατομή ώστε να φορτίζονται χωρίς κίνδυνο βλάβης με τη μέγιστη ένταση που διαρρέει τα αντίστοιχα όργανα.

Το πύλλο με όλα τα εσωτερικά εξαρτήματα θα βαφεί με χρώμα επιλογής της Υπηρεσίας αφού πρώτα θα έχει υποστεί αμμοβολή σύμφωνα με τα πρότυπα SVENSK STANDARD SIS 055900 του 1967 βαθμού SA-3, και περαστεί με μία στρώση αντιδιαβρωτικής εποξειδωτικής αστάρι (PRIMER) και δύο στρώσεις εποξειδικού χρώματος το συνολικό πάχος βαφής δεν θα είναι μικρότερο από 0.4 χιλ.

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ 06-1

ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑΤΟΣ ΑΤΜΟΥ ΥΑΡΑΓΓΥΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 125W

ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μίας λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πίεσης, ισχύος 125W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βωαίονα, εγκατάστασης κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύψαισο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -30 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμύθωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωτι επί μέρους τμήματα:
- κέλυφος
- διαφανής κάλυψας
- ηλεκτρική μονάδα που θέσει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσομένο κράμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι' εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες.

Η Υπηρεσία άνω πάσα σκευή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής. Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανθεκτικό χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής φωσφορούχου χρώματος τυχόν ανοιχτά και εσωτερικά με βαφή χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κέλυφα υπάρχει άλλη αναλογιστική επιφάνεια. Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, φθοροποίηση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή οξείδωση, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντιμαρτυρείται τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει ανακρίβητα κέλυφος ή κέλυφα για την δημιουργία ασφάλειας κατανομής φωτισμού.

Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% ανοδεύμενα ή στιλβωμένα. Η στέρεση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπνευόμενης φωτεινής ισχύος.

Το πλών τιμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 42 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εφασφάλιση του σώματος (σταθερή στέρεση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη Ε.27. Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΓΕΝΗ ΚΑΘΟΔΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κάθονα απόειδικόδο- φανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνθήκες μηχανικής καταπόνησης και χωρίς ελκτικές ιδιότητες οκόνης, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυτή.

Ο κάθονας θα φέρει περιφερειακά παρέμβλημα από ελαστικό νεοπρένιο ή τοξία, υλικό ανθεκτικό στο υπέρυθρο και στις έντονες καιρούς μεμβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Ο συνδυασμός διαφανούς κάθονα και κελύφους θα αποτελεί το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία F 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά IEC 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.

Η στέρεση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος σε περίπτωση που σπάσει εύκολα να αντικατασταθεί, να θύεται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να πασμεύει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπεται στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαραστική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να επιτρέπει την άμεση επίδραση στα όργανα της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οποιοδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται σωστά και η εξωτερική επιφάνεια να είναι ικανή διατάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ. σώματος. Η συνδεσιμότητα των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικής τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονί- σως 1 κατά VDE 0710.

ΕΙΣΙΔΗΜΕΝΑ:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνό- τητα 50Hz, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος. Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για τη χρήση σε συνδυασμό με το στραγγα- λιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,35. Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω. Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίστοιχη εκφώτισση. Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0550 ή παρόμοιους και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.3. Για την απόδοση των ραδιοφωνικών παρυσίων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γρασμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασ- τική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-25600. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του ατυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα. Άλλως θα πρέπει, απαραίτητα να είναι εγκεκριμένο από δύο τουλά- χιστον διεθνώς γνωστούς οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, NARDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσιμότητες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε να απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΡ το φωτιστικό να μπορεί να λει- τουργήσει.

4.5. Φωτεινότητα καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγ- κρετάται με φωτεινότητα (περιλάμνο) ώστε να μην καταπονείται ο ακρο- θέτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώ- σεις της συσφίξεως του παροχρητικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης, απεισοδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κελύφος Ε.27, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 6.300 LUMEN. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι συστήμας του τύπου CUT-LFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορί- ζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτο- τεχνικά μεγέθη που καθορίζονται στη μελέτη. Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά απο- τελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε παύση μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στη μελέτη, εξαιρέση του δείκτη διαμέ-

σεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλ- λει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραι- τήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οίκου κατα- σκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Απαιτούμενη τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3. Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISLLUX.

5.1.5. Καμπύλες όσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσαρμοσμένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στη μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσαρμοσμένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσέκτιμος του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομ- ης και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και εξοικονομούνται.

5.1.10. Προσέκτιμος και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνιού, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθω- ση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτό- νου μεγαλύτερη ή ίση του 0,35 ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 135, στην οποία ο συμμετέχων στον δια- γωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αποδοτική λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

5.1.12. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συμπλημένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμ- μετέχοντα.

6. ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ:

6.1. Οργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ'όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρε- σίας, ένα ισοπλάγιο ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας. Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαι- ωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντι- στοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, λαμ- πουριότητα, τον εργοστάσιον OSRAM ή PHILIPS, οι λαμπτήρες θα προ- σκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο. Εφόσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα απούμενα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολλόμετρο. Διευκρινίζεται ότι οι τάσεις από 230 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολο- γικές και με μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις. Για τις εγκατεστημένες μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητική τάσεως 220/223V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακριβεία του οποίου θα ελέγχεται με βολλόμετρο.

6.4. Ελέγχος CUT-LFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται. Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένη πάνω σε γανόμετρο. Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απείχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολούσας πεπιωμένης, θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλάγιων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρή- σεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κλειστό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εφο- ρισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 90 και 1 MAX στα μετρήσεις της αντιστοιχίας τιμής E 90, E 90 και E MAX σε LUX και αναγνώριση των σε 3D εκ της σχέσεως:

$$E = \frac{1}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος- κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΣΟ-ΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε 30/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

5.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζε- ται σε κείνο, σύμφωνα με όσα καθορίζονται η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσας από το έρευνα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλά- τους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του εφαισώματος της νησίδος μέχρι το έρευνα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, σε όσους τον παρατηρη- τή αθέτει μέσα λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο μέτρησης στην διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 50m. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού ή μέσο/ελάχιστο, ή μέγιστο.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεως μονίμως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εγκατάσταση επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

5.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων θα προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερόμενου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.
Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ'όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.
Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί εν πρωτότυπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτότυπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίσης στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρυζώματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μ² συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Πόσος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποία η εξωτερική διάμετρος του θαλάμου που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Πόσος οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποία η ανώτατη θερμοκρασία Δ_α του στραγγαλιστικού πηνίου:

16. Πόσος ο λόγος της συνολικής ερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

17. Ποία ποσοστό της συνολικής ερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κέλυφος ημισφαιρικό.

18. Πόσες οι εντάσεις, 1 30, 1 30 και 1 30 σε κανύλες ανά 1.000 LUMEN:

19. Ποία η φωτοβόλωση πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα

20. Υπό ποία γωνία κλίσεως του θαλάμου ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιά εργοστάσιο μεταθήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θεσμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επιθεωρεί ανά πάσα στιγμή το εργοστάσιο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22. Πόσος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και πόσος ο τύπος του οργάνου:

23. Πόσος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και πόσος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσοι από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ. και Δημ. Έργων τότε και πού.

25. Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από τότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ. Δ.Ε.

26. Σε ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από τότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα.

4. Τύπος τροφοδοσίας και συχνότητας:

5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

- α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
- β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
- γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
- δ. Μετά 5000 ώρες λειτουργίας

6. Ποίο το ρεύμα έναυσσεως σε A:

7. Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:

8. Πόσος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-2
ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ ΑΤΜΩΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ
ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 250W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πίεσης, ισχύος 250W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο υπαίθριο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως + 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:

- κέλυφος
- διαφανής κάδωνας
- ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσοριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία. Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής, ποδρόνου (χρώματος γκρι ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή ποδρόνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κατώτερα υπάρχει άλλη αντανάστικη επίστρωση.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, φειδοαργήρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υποκείμεται σε διάβρωση ή σκουριά, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραιτήτως κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού. Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% ανοδεωμένα ή στιλβωμένα. Η στερήωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπέμπουσας φωτεινής ισχύος.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου ή ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.

Το κίω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 42 χιλιοστών. Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και η υγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από πορσελάνη Ε 40. Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΟΛΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κάδυνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνήθεις μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυτή.

Ο κάδυνας θα φέρει περιφερειακό καρέμβυμα από ελαστικό θεοκρένιο ή τσίχα, ιατρικά ανθεκτικό στο υπέρυθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στη θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διαφανούς κάδυνα και κελύφους θα αποτελέσει το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία Ρ κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά IEC 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαιτέρως κέλυμμα και θα έχει προστασία Ρ 22 κατά DIN 40050.

Η στερήωση του κελύφματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που πέσει εθκόλα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπεται στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εθκόλη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κελύφους εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προεκτάση του χώρου του λαμπτήρα και οποιαδήποτε όχι πάνω από αυτόν.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανή διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την εκτετατή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ. σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εθκωμένους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικά τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως Ρ κατά VDE 0770.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απόβλες του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει τα σχετικά σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συνεπεία ισχύος μεγαλύτερη ή ίση με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλληλώ.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφόρτισης.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.3. Για την απόδοση των ραδιοφωνικών παρασώτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των τραμμένων ηλεκτρικών μονάδων, εφ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-26600.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραιτήτως να είναι εγκριμένο από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν εκ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδέσεις λογίς μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περίλαβμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συσφίξεως του παροχευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης, απιοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κλάσης Β 40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.000 LUMEN. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρώς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη. Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παρόδεντα, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη. Εξαιρέση του δέκτου διαβάσεως ο σκοός δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραιτήτως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οικού κατασκευστή των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, στραγγαλιστήρα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτόμω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομέρη τεχνικά φύλλα (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπόλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3. Διάγραμμα κλικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπόλες ISOJUX.

5.1.5. Καμπόλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω, στοιχεία από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσαρμοσμένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπόλη πίεσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσαρμοσμένους λαμπτήρες και καμπόλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκκίνησης και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απόβλες και WATT, συντελεστή

ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Υπερβύθιο δήλωση του Τύπου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασής του από την ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

5.1.12. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίζει και να δώσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.

Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιοι, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο. Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50/12 καταλλήλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως αποκρίνονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολόδοσης επιφανείας, θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πηγών ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 80 και 1 MAX δία μετρήσεως της αντίστοιχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E_n = \frac{1}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κέλυφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΚΟ-ΜΕΤΡΟΝ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

5.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκου ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Κατά το δόμο διαδοχικών ιστών η επιβλέπει του οδοστρώματος χωρίζεται σε κλίμακα, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσας από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πάντος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδας, θεωρείται το πλάτος από του έρεισματος της νησίδας μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκου ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού Έμμεσο Έλάχιστο, Έλάχιστο Έμεγιστο.

5.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονάσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Δοκιμασίες ελέγχου:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παρεχόμενων ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χύτεσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβόματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του ατραγγαλιστικού πηνίου:

10. Πόσα μτ συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

11. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

12. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

13. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

14. Ποιες οι απόψεις του ατραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

15. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του ατραγγαλιστικού πηνίου:

16. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

17. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποιες οι εντάσεις: 1₉₀, 1₈₀ και 1₈₈ σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.

19. Ποια η φωτοβολόδοσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιο εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά, και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργοστάσιο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειρών.

22. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

23. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε. ή ποτέ και ποιά;

25. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από ποτέ και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.;

26. Με ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από ποτέ. Εδώστε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ:

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστή του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας:

5. Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

- α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
- β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
- γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
- δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποιο το ρεύμα εντάσεως σε Α:

7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-3
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΥΔΡΑΡΓΥΡΟΥ ΥΨΗΛΗΣ
ΠΙΕΣΗΣ 400W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μιάς λυχνίας ατμών υδραργύρου, υψηλής πίεσης, ισχύος 400W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγκλωβίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως +30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:

- Κέλυφος
- Διαφανές κώδωνα
- Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιοδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτικά αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής (χρώματος γκρι ανοικτό) φούρνου και εσωτερικά με βαφή φούρνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κέλυφρα υπάρχει άλλη αναγκαστική επιφάνεια. Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ) των κοινών μετάλλων που υπόκειται σε διάβρωση ή οξείδωση, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κέλυτρο ή κέλυφρα για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.

Το κέλυτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κέλυφρα. Το κέλυτρο ή τα κέλυφρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.

Η στερέωση των κελύφρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κελύφρων για την ρύθμιση της εκκεννωμένης φωτεινής ισχύος.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κελύφρου, η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οκούς η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.

Το πλάτος του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή, βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από προσαρτημένη Ε 40.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αντιστηρώς του τύπου CUT-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε μηχανικές καταπονήσεις ανθεκτικό στην περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού δηλ. σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20°C έως +30°C, και χωρίς ελακτικές ιδιότητες σκόνης, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυτή.

Ο κώδωνας θα φέρει περιγεγραμμένο παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσίχα, υλικό ανθεκτικό στο ύπαιθρο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελέσει το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία Ρ 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά IEC 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κέλυμμα και θα έχει προστασία Ρ22 κατά DIN 40050 ή IP 23 κατά IEC 144.

Η στερέωση του κελύφματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σκόνες εδκόλα να αντικατασταθεί. Να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παρέμεινε συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπεται στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Να αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής και αντιπαρεσπαστική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και επωδύποτε όχι πάνω από αυτόν.

Για την απογύγι της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνειά του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απόδοσές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

- 4.2.ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω. Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να γίνουν αντίσταση εκπορεύσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

- 4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παραστών που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μόνωση, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαραιοτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-26600.

Το στραγγαλιστικό πηνίο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως, να είναι εγκεκριμένο από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όλους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα κορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Συνακλώττης καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σπικητήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου δε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών υδραργύρου υψηλής πίεσης, απειοδότος μορφής, διορθωμένου φάσματος, κάλυκος E 40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50/60 Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 22.000 lm/ημ. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι συστήρας του τύπου CPT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα εμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέσει του δικτύου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

- 5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του Όλου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτότυπο από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεμπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3.-Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISO/LUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσαρμοσμένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

- 5.1.8.-Προσκέτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

- 5.1.10.-Προσκέτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου, ελκυστική ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητά του υλικού.

- 5.1.11.-Υπεδύνο δήλωση του Νόμου 105/69, την οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογράφης του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

- 5.1.12.-Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτότυπο, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίζει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μέτρησης φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μέτρησης μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιες, των εργοστασίων OSRAM, GENERAL ELECTRIC, THORN, MAZDA ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50 HZ κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CPT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως αποκρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο. Η κεφαλή του οργάνου μέτρησης φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της επιβολοδότης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαγράμματα αποφυγής πλάγιων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν μεγέθη 1 90, 1 80 και 1 MAX δια μέτρησης της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD σύμφωνα με τις σχέσεις:

$$E = \frac{1}{R^2}$$

όπου E η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφάνειας καλωδίου κελυφούς, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΣΟ-ΜΕΤΡΟΥ). Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας-λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μετά από δύο διαδοχικές μετρήσεις επί της επιφάνειας του οδοστρώματος χωρίζεται σε κλίμακα, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μέτρησης λαμπρότητας, σύμφωνα

με όσα ορίζει η Ο.Τ.Ε. 1965 και για θέση παρατηρητοδ απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερεισματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού. Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητοδ για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού Ε μέσο/Ε ελάχιστο/Ε ελάχιστο/Ε μέγιστο.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονάσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Άλλοι έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μικροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα. Εάν σε οποιοδήποτε λεγόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, σε πρωτότυπo, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτότυπo, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:
3. Τύπος φωτιστικού σώματος:
4. Υλικό κατασκευής του κέλυφους:
5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:
6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:
7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίσκ στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:
8. Υλικό κατασκευής του παρεμβάδατος στεγανοποίησης:
9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:
10. Πόσα μW συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:
11. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:
12. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:
13. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:
14. Ποιες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:
15. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:
16. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

17. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18. Ποιες οι εντάσεις: 190, 180 και 188 σε κανόλες ανά 1.000 LUX/m².

19. Ποια η φωτοβολούσα πλευρική επιρροή του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το όριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21. Σε ποιά εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να εσπευσθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δομικές σειρές.

22. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου:

23. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου:

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού,

25. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και πού έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26. Με ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΛΑΜΠΤΗΡΑ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής,
3. Τύπος του λαμπτήρα:
4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας.
5. Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας
6. Ποιο το ρεύμα εντάσεως σε A:
7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε A:
8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Ε.-4
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΨΥΧΑΕΣ
ΠΙΣΕΩΣ 150W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μίας λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πίεσης, ισχύος 150W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο άκαιο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενής επίδραση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

- 1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
- Κάλυψο
 - Λαμπτήρες κώδωνας
 - Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοκροκοταριστό κράμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι' εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η γήρανση από πάσα στιγμής διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής, υποχρεώθηκε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτικό αντιδιαβρωτική επεξεργασία. Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής ποδρόνου (χρώματος γκρι ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή ποδρόνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτωθια υπάρχει άλλη αναγκαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετρίων που υποκρίνεται σε διδύωση ή σκουρίσματος, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητο κάτωθιο ή κάτωθια για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.

Τα κάτωθια δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελεστεί από δύο πλευρικά κάτωθια. Τα κάτωθια ή τα κάτωθια θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρά αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% προδιωχόμενα ή στιλβωμένα.

Η στερέωση των κάτωθιων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κάτωθιων για την ρύθμιση της εκπέμπουσας φωτεινής ισχύος.

Διευκρινίζεται ότι στη περίπτωση του ολόσωμου κάτωθιου η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση. Το πίσω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχιόνος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχιόνος.

Κάθε φωτιστικό σώμα θα φέρει λυχνιολαβή από κορσελάνη Ε 40.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηρώς του τύπου CIP-OFF.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΟΛΩΝΙΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές κλασσικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνθήκες μηχανικές καταπονήσεως και χωρίς ελαττώματα ιδιότητες ομόνης, ώστε να μη υποκρίνεται από αυτή.

Ο κώδωνας θα φέρει ημιφαιρικά πορέρυθματα από ελαστικό μεσπρένιο ή ιατρίδα, υλικό ανθεκτικό σε θραύση και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελέσει το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατά ελάχιστο προστασία Ρ 33 κατά DIN 40050 ή Ρ 44 κατά IEC 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία Ρ 22 κατά DIN 40050.

Η στερέωση του καλωδίου πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάσει εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτή κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέψει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΜΕΡΟΣ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, ενσωματωμένος πυκνωτής, λυχνιολαβή, εντοπιστική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να περιέχεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρέ-

πτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιόχη θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, να είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μόνωσης Ι κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος. Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατ'ελάχιστο κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλληλία.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκροπτισέως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατ'ελάχιστο κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.3. Για την απόβρωση των ραδιοφωνικών παραστάτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την απόσταξη των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαραστικτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-26600. Το φωτιστικό σώμα θα φέρει, ηλεκτρονικό ενσωματωμένο χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκίνητη σπινθηρισμών, για την ένωση του λαμπτήρα.

Ο ενσωματωμένος θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας, δηλ. μόλις τεθεί υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά δε θέτει εαυτόν εκτός κυκλώματος.

Ο ενσωματωμένος θα επαναλειτούργησει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικό ενσωματωμένο θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως να είναι συγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όμιλους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΥ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συρρίξεως του παρεχόμενου καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο. Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μόνωσης II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πίεσεως, αποειδοδός μορφής, διορθωμένος φάσματος, κλάσους E40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50 Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.500 lm. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες. Εφόσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών νατρίου Υψηλής Πίεσεως, σωληνωτής μορφής με διαφανή κώδωνα, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των αποειδών λαμπτήρων, υπό την ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδεικνύει ότι με οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα, είναι δίκαια σχεδιασμένοι για σωληνωτό λαμπτήρα και ότι η θάμωση της εγκαταστάσεως είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα πλαίσια.

5. ΦΩΤΟΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ:

το φωτιστικό σώμα θα είναι συστημώς του τύπου CHT-OPF σύμφωνα με την CIE (1965).
 τα φωτότεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετημένο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
 διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη εξαίρεση του δείκτη θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιογραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτιά του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3.-Διάγραμμα πολικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOIUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8.-Προσέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του πρόσκτους εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10.-Προσέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομερείες κατασκευής, απώλειες σε $\pi\pi\pi$, συντελεστή ισχύος χωρίς διδρόσηση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διδρόσηση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,95, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11.-Προσέκτους του ηλεκτρονικού εναντήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερόμενου υλικού.

5.1.12.-Σχεδύοιο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ενεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αβρόσκοπη λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περάτωσης εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

5.1.13.-Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:**6.1.Όργανα ελέγχου:**

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίζει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα φησιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους.

Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2.Λαμπτήρες έλεγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, κεινουργείες, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο. Εφόσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες, θα είναι τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3.Τέση ελέγχου:

Η θέση τροποδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτού χώρους από την θέση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακρινόμενες της τάσεως από 200 έως 240 V0/0 θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις. Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4.Έλεγχος CHT-OPF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως αποκλείονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροποδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πένν δε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Τα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργοστάσιο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 80 και 1 MAX μετρήσεως της αντίστοιχου τιμής E 90, E 80, και E MAX σε IUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{1}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΣΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 IUX/0/0 θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5.Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκου ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κλίμακα, σύμφωνα με όσα καθορίζει η Ο.Ι.Ε. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η Ο.Ι.Ε. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχοντα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από τον ερεισματο της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκου ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού E' μέσο E' ελάχιστο, E' ελάχιστο E' μέγιστο.

6.6.Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργοστάσιο της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7.Δοκιμασίες έλεγχου:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερόμενου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και αποκλείεται.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες την παραγωγή:

3. Αριθμός φωτιστικού σώματος:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κέλυφους:
6. Χλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:
7. Χλικό κατασκευής και πάχος των κλίπε στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:
8. Χλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποίησης:
9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:
10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του ενανστήρα:
11. Ο ενανστήρας:
- | | | |
|--|-----|-----|
| α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς πινούμενα μέρη | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπόμενης λειτουργίας | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
12. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο ενανστήρας:
13. Πόσα μφ συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:
14. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:
15. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:
16. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:
17. Πόσες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:
18. Ποια η ανώτατη θερμότητα ^{θεωρία} Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:
19. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
20. Ποιο πόσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.
21. Πόσες οι εντάσεις: 1₉₀, 1₈₀ και 1₈₈ σε κανδέλες ανά 1.000 ΏΜΕΡ.
22. Ποια η φωτοβολήσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:
23. Υπο ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:
24. Σε ποιά εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.
25. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Δουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου:
26. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου:
27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού.

22. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και πού έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

29. Με ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Ελάστε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΔΙΑΠΗΡΕΣ

- Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα
- Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.
- Τύπος του λαμπτήρα:
- Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας:
- Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - Μετά 6000 ώρες λειτουργίας
- Ποιο το ρεύμα εντάσεως σε Α:
- Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:
- Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-5
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΕΩΣ 250W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

1.1. Φωτιστικό σώμα μίας λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πίεσης, ισχύος 250W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία στο ύπαιθρο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή επίδραση στο χρόνο-ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:

- Κέλυφος
- Διαφανής κώδωνας
- Ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα

2. ΚΑΥΣΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής ποδρόνου (χρώματος γκρι ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή ποδρόνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κάτοπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, ψευδαργύρωση κλπ) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή σκουριάσμα, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κάτοπτρο ή κάτοπτρα για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.

Το κάτοπτρο δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κάτοπτρα. Το κάτοπτρο ή τα κάτοπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% ανοδείωμένα ή στιλβωμένα.

Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπνευμένης φωτεινής ροής.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου η ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιολαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικοδοσάματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιολαβή από προσαρτημένο B 40.

Τα φωτιστικά σώματα θα είναι συστημάς του τύπου CUT-OFF.

ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΟΛΩΝΙΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται στο κάτω μέρος με κάδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο γυαλί, ανθεκτικό σε συνθήκες μηχανικές καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες οξόνος, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυτή.

Ο κάδωνας θα φέρει περιφερειακά παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή ταύχα, υλικό τεκτονικό στο ύψιστο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδιασμός διαφανούς κάδωνα και κελύφους θα αποτελέσει το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά IEC 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ιδιαίτερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.

Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που από την εύκολα να αντικατασταθεί, να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα, του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπει στον εργαζόμενο να χρησιμοποιεί και τα δύο του χέρια. Η αντικατάσταση λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος, δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, εναστρά, πυκνωτής, λυχνιολαβή, αντιπαρασπιντική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διαφράγμα που να εμποδίζει την άμεση επίδραση στα όργανα, της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εξωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικώς τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απόψεις του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδιασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκπορεύσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παρασίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασπιντική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876 και τις προδιαγραφές HILTI-16910 A και HILTI-26600.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει ηλεκτρονικό εναστρά χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την ένωση του λαμπτήρα.

Ο εναστράς θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπόμενης λειτουργίας. Θα είναι τεθεί υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά θα θέτει αυτόν εκτός κυκλώματος. Ο εναστράς θα επανελειτουργήσει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός εναστράς θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως να είναι εγκατεμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρτημένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν οπώς ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μονώσεως II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου υψηλής πίεσης, ακτινοειδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κλάσεως E40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.500 LM.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες. Εφόσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή την Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών νατρίου υψηλής πίεσης, σωληνωτής μορφής με διαφανή κάδωνα, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των ακτινοειδών λαμπτήρων, εφόσον ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδεικνύει ότι το οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα, είναι ειδικά σχεδιασμένο για σωληνωτό λαμπτήρα και ότι η απόδοση της εγκατάστασης είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα πλαίσια.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτοτεχνικό σώμα θα είναι συστημάς του τύπου CUT-OFF σύμφωνα με την ΔΤΕ (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέσει του δείκτη βαθμώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προεγγεγραμμένου κέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Λεπτομερής τεχνική φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3.-Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOTUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, με βάση παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερόμενων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8.-Προσπεκτικούς του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10.Προσπεκτικούς και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11.Προσπεκτικούς του ηλεκτρονικού ενανυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτόν θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12.Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αποδοκπτική λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου παρατάσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.

5.1.13.Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτότυπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Οργάνω έλεγχου:

Κάθε διανυνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα θηριακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας. Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί για αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες έλεγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιες, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προ-σκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διανομιζόμενο. Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση έλεγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακομμένες της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιο-λογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις. Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται. Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο. Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας. Οι υπέρχον διαστάσεις αποφυγής λαγύλων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρα-τικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατά-λαλα εξοπλισμένο. Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε lux και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος- κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΧΟΜΕΤΡΟΥ). Η αναγωγή σε CD 1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φω-τεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευα-στού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκου ομοιομορφίας λαμπρότητας. Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρί-ζεται σε κίναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965. Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούν-ται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέναντα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπέρβασης νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού. Για την μέτρηση της διαμήκου ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρα-τηρητού για κάθε λαβίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λαβίδας απέναντα 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού μέσο "ελάχιστο/ελάχιστο/ελάχιστο"

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονάσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να δια-πιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδια-γραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχώς εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα. Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπο-λείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

να συμπληρωθεί, εν πρωτότυπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτότυπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάρα στιγμή η Υπρε-σία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παρα-γωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίκας στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποίησης:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του ενανυστήρα:

11. Ο ενανυστήρας:

| | | |
|---|-----|-----|
| α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηριακών | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθη- ριακών και χωρίς κενούμενα μέρη | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπόμενης λειτουργίας | ΝΑΙ | ΟΧΙ |

12. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο ενανυστήρας:

13. Ποσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτι-στικό σώμα:

17. Ποιες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρου;
20. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο;
21. Ποιες οι εντάσεις: 190°, 180 και 188 σε κανόδες ανά 1.000 λήμπερ;
22. Ποια η φωτοβολοδότης πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα;
23. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνεται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης;
24. Σε ποιά εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σεξίδας.
25. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;
26. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;
27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., πότε και πού;
28. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.
29. Με ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομέρειες πληροφωρίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστή του λαμπτήρα
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.
3. Τύπος του λαμπτήρα:
4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας:
5. Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας
6. Ποιο το ρεύμα εντάσεως σε Α:
7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:
8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ο.Φ.-6
ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ ΑΤΜΩΣΦ. ΚΑΤΕΡΓΟΥ ΥΨΗΛΗΣ
ΠΙΕΣΗΣ 400W ΟΔΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

1. ΓΕΝΙΚΑ:

- 1.1. Φωτιστικό σώμα μίας λυχνίας ατμών Νατρίου, υψηλής πίεσης, ισχύος 400W, κατάλληλο για τοποθέτηση σε βραχίονα, εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για συνεχή λειτουργία από δίκτυο και σε θερμοκρασία περιβάλλοντος από -20 έως 30 βαθμούς C, χωρίς αλλοίωση των κατασκευαστικών του στοιχείων, (όπως παραμόρφωση υλικών από πλαστικό) και δυσμενή εκτίθεση στο χρόνο ζωής των οργάνων του φωτιστικού σώματος.

- 1.2. Κάθε φωτιστικό σώμα θα αποτελείται βασικά από τα κάτωθι επί μέρους τμήματα:
 - κέλυφος
 - διαφανής κώδωνας
 - ηλεκτρική μονάδα που φέρει τα ηλεκτρικά όργανα.

2. Κέλυφος:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα αποτελείται από ένα ενιαίο τμήμα από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου με λείες επιφάνειες χωρίς επιφανειακές ανωμαλίες, κατασκευασμένο δι'εγχύσεως υπό πίεση, σε μεταλλικές μήτρες. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Οποιαδήποτε άλλα μεταλλικά εξαρτήματα θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα, ή θα έχουν υποστεί ηλεκτρολυτική αντιδιαβρωτική επεξεργασία.

Το κέλυφος θα είναι βαμμένο εξωτερικά με δύο στρώσεις αντιδιαβρωτικής βαφής ποδρόνου (χρώματος γκρι ανοικτό) και εσωτερικά με βαφή ποδρόνου χρώματος λευκού, εκτός και εάν εσωτερικά εκτός από τα κατόπτρα υπάρχει άλλη ανακλαστική επιφάνεια.

Διευκρινίζεται ότι η επιφανειακή επεξεργασία (βαφή, φενδαργύρωση κλπ.) των κοινών μετάλλων που υπόκεινται σε διάβρωση ή ακοορίαση, που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εξωτερικών μερών του φωτιστικού σώματος, δεν νοείται ότι αντικαθιστά τα κατά τα ανωτέρω αναφερόμενα μέταλλα.

Το φωτιστικό σώμα θα φέρει απαραίτητα κατόπτρα ή κατόπτρα για τη δημιουργία ασύμμετρης κατανομής φωτισμού.

Το κατόπτρα δύναται να είναι ολόσωμο ή να αποτελείται από δύο πλευρικά κατόπτρα. Το κατόπτρα ή τα κατόπτρα θα είναι κατασκευασμένα από χημικά καθαρό αλουμίνιο καθαρότητας 99,9% ανοδειωμένα ή στιλβωμένα.

Η στερέωση των κατόπτρων στο κέλυφος θα είναι τέτοια ώστε να επιτρέπεται η μετακίνηση των κατόπτρων για την ρύθμιση της εκπνευμένης φωτεινής ισχύος.

Διευκρινίζεται ότι στην περίπτωση του ολόσωμου κατόπτρου ή ρύθμιση της φωτεινής ροής θα γίνεται με την μετακίνηση της λυχνιοαβής της οποίας η στήριξη στο κέλυφος θα γίνεται με ειδικό εξάρτημα, ώστε να είναι δυνατή αυτή η μετακίνηση.

Το πλάτος τμήμα του κελύφους θα είναι διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος, εξωτερικής διαμέτρου 60 χιλιοστών.

Η στήριξη του φωτιστικού σώματος στο βραχίονα θα γίνεται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτυγχάνεται πλήρης εξασφάλιση του σώματος (σταθερή στερέωση) και ευθυγράμμιση του άξονα του φωτιστικού με τον άξονα του βραχίονα.

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει λυχνιοαβή από πορσελάνη P 40. Τα φωτιστικά σώματα θα είναι αυστηράς του τύπου GHT-ORP.

3. ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΚΩΔΩΝΑΣ:

Κάθε φωτιστικό θα κλείεται από κάτω μέρος με κώδωνα από ειδικό διαφανές πλαστικό ή πυρίμαχο χαλζ, ανθεκτικό σε συνθήκες μηχανικές, καταπονήσεις και χωρίς ελκτικές ιδιότητες κηδής, ώστε να μη ρυπαίνεται από αυξη.

Ο κώδωνας θα φέρει περιφερειακό παρέμβυσμα από ελαστικό νεοπρένιο ή τσίχα, υλικό ανθεκτικό στο διαίθερο και στις έντονες καιρικές μεταβολές και στην θερμοκρασία λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Ο συνδυασμός διαφανούς κώδωνα και κελύφους θα αποτελέσει το χώρο του λαμπτήρα, και θα εξασφαλίζει κατ'ελάχιστο προστασία P 33 κατά DIN 40050 ή IP 44 κατά ICB 144.

Ο χώρος των οργάνων θα φέρει ειδικότερο κάλυμμα και θα έχει προστασία P 22 κατά DIN 40050.

Η στερέωση του καλύμματος πρέπει να είναι τέτοια ώστε να παρέχεται η δυνατότητα ασφαλούς κλεισίματος και σε περίπτωση που σπάζει εύκολα να αντικατασταθεί να δύναται δε αυτό κατά το άνοιγμα του φωτιστικού σώματος για συντήρηση ή αντικατάσταση του λαμπτήρα, να παραμένει συνδεδεμένο με το υπόλοιπο σώμα του φωτιστικού ώστε να επιτρέπεται να χρησιμοποιείται και το άλλο του μέρος. Η αντικατάσταση του στον εργαζόμενο λαμπτήρα πρέπει να είναι εύκολη και να γίνεται χωρίς τη χρησιμοποίηση κάποιου εργαλείου.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ:

Όλα τα ηλεκτρικά όργανα του φωτιστικού σώματος δηλαδή στραγγαλιστικό πηνίο, πυκνωτής, λυχνιοαβή, ενανυστήρα, αντιπαρασιτική διάταξη θα είναι τοποθετημένα μέσα στο κέλυφος σε ξεχωριστό χώρο από το χώρο του λαμπτήρα, διαχωριζόμενο από αυτόν με διάφραγμα που να εμπόδιζει την άμεση επίδραση στα όργανα της θερμότητας που δημιουργείται από τον λαμπτήρα. Ο χώρος των οργάνων θα βρίσκεται στην προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να αερίζεται αρκετά και η εξωτερική επιφάνεια του να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου των οργάνων πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10° βαθμός C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτ. σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με ειδικούς αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικά τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

Ειδικότητες:

- 4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής τους ισχύος.
- Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.
- 4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,95.
- Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.
- Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκπορεύσεως.
- Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.
- 4.3. Για την απόδοση των βελτιωτικών παραστάσεων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασυνετική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και DIN 0876 και τις προδιαγραφές MIL-I-16910 A και MIL-I-26600.
- Το φωτιστικό σώμα θα φέρει, ηλεκτρονικό ενυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.
- Ο ενυστήρας θα είναι κατάλληλος για θερμοκρασία περιβάλλοντος λειτουργίας από -15 έως +70 βαθμούς C.
- Ο ενυστήρας θα είναι κατά προτίμηση αυτοδιακοπτομένης λειτουργίας, δηλ. μόλις τεθεί υπό τάση θα τροφοδοτεί με υψηλή τάση τον λαμπτήρα επί 90 SEC και μετά θα θέτει εαυτόν εκτός κυκλώματος. Ο ενυστήρας θα επαναλειτουργήσει μόνο όταν διακοπεί και επανέλθει η τάση του δικτύου.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός ενυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητα να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όλους κατασκευής λαμπτήρων εκ των OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, Sylvania και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρες:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα πορσελάνης σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της ΔΜΕ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συσφίξεως του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

Το φωτιστικό σώμα εάν απαιτείται θα είναι κλάσεως μονώσεως II κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρες:

Ο λαμπτήρας θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου, υψηλής πίεσης, αποιεϊδούς μορφής, διορθωμένου φάσματος, κλάυκος E40, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz και θα αποδίδει φωτεινή ροή 47.000 LUMEN.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

Εφόσον δεν απαγορεύεται από την διακήρυξη ή των Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων του έργου, είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν λαμπτήρες ατμών Νατρίου Υψηλής Πίεσης, σωληνωτής μορφής με διαφανή κέλυφος, των οποίων τα χαρακτηριστικά δεν θα υπολείπονται των χαρακτηριστικών των αποιεϊδών λαμπτήρων, υπό την ρητή προϋπόθεση ότι με αναλυτικά στοιχεία ο διαγωνιζόμενος θα αποδείξει ότι το οπτικό σύστημα που χρησιμοποιεί το φωτιστικό σώμα, είναι κατάλληλο και ειδικά σχεδιασμένο για σωληνωτούς λαμπτήρες και ότι η θέρμανση της εγκαταστάσεως είναι μέσα στα προδιαγραφόμενα κλάσια.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι αυστηρό του τύπου ONT-OFF σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διέγινε ενδεχεται, ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με σνοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαιρέσει του δείκτη θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

- 5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας, κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητα τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτί του οικίου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω, από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1.-Δεπιτομή τεχνική φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2.-Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3.-Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο, προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4.-Καμπύλες ISOLUX.

5.1.5.-Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6.-Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7.-Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8.-Προσκέτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του υδράτος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9.-Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

5.1.10. Προσκέτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα δια διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσκέτους του ηλεκτρονικού ενυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου παρατάσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίζει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και σφόδρα υποχρεωμένος γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιοι, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο. Εφόσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα ελεγχάζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις. Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος OUT-OF:

Πυλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτόχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μεγίστη διάσταση της φωτοβολούσας επίφανειας, θα μπήκουν διαφράγματα απόφυγής πληγίων ακτινοβολιών και γωνιακό χώρο θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστή κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 180 και 1 MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγή των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κάλυψους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΞΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστή.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας:

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κίναβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητή από 45° από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητή για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού E μέσο/Ε ελάχιστο/Ε ελάχιστο/Ε μέγιστο.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερόμενου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μικροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΡΟΤΗΝΟΜΕΝΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και απραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χύτευσης του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίσπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποιήσεως:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του εναυστήρα:

11. Ο εναυστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών
β. Είναι ηλεκτρονικό χωρίς εκκινητή
σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη
γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπόμενης λειτουργίας

NAT OXI

NAT OXI

NAT OXI

12. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας:

13. Πόσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποιες οι απόψεις του στραγγαλιστικού πηνίου σε VATT:

18. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

20. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής καταναλώνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποιες οι εντάσεις: 190, 180 και 188 σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN,

22. Ποια η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

24. Σε ποιά εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

25. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (Λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου:

24. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και πώς τα τύπος του οργάνου:

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩ.Δ.Ε. τότε και πού.

28. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από τότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩ.Δ.Ε.

29. Σε ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από τότε. Εξάστε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας:

5. Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας

β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας

γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας

δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποιο το ρεύμα έναρξης σε Α:

7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΟΙΩ-Τ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΕΝΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 90W

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προσέγγιση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αμοιβαίο σύνολο. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 90W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σαφώς μεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοποροσπασιστό κράμα αλουμινίου, δι' εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προσέγγιση από τον χώρο του λαμπτήρα και οπωδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπερ-οικεία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατα-ο κέρους του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής. Το κέλυφος θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμ-μα. Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή τουλάχιστον 40 mm. Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλίων ισχύος Τα σημεία κοχλιάσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπό-λοιπα τοιχώματα του κελύφους. Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα φούρνου λευ-κός B22 από στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνολογία ασφα-βούλας, τον ακροδεκτικό γειώσεως και το στρίψιμο του ελεύθερου άκρου του Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τέρου μήκους 120 mm μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στήριξης.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευ-μένο από ενιαίο τεμάχιο ακρυλικό δι' εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέ-ρει ροή των λαμπτήρων. Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδεσμών και ισχυρών μανδύλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμείνει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το πρώτο σπασίμο. Το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρεμβύσμα από υλικό αν-τιπυρκαγιάς και ειδικό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού διαφάνο-τητας.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στο χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στε-ρεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρο-νικός ενανυστήρας, αν απαιτείται, και οι πυκνωτές. Η προσέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι' ανοιγμάτων του καλύμματος του χώρου των οργάνων.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμο-κρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιεί-ται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικής τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μόνωσης I κατά VDE 0710.

Εικνότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απόψεις του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευα-σμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό εγγραφέως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγα-λιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ι-σχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω. Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ' ελάχιστο 80 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκδορτίσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγγρα-φείας των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόδοση των ραδιοφωνικών παροίτων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μόνωση, εφ' όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαρασι-τική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876. Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό ενανυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς επικινδυνή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός ενανυστήρας θ' πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλά-χιστον διεθνώς γνωστούς οίκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, MAZDA, THORN, SYLVANIA και θα πρέπει να φέρουν επ' αυτών το σήμα εγγραφείας.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά

προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλα-δωτήρα με το δίκτυο της ΔΕΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφιγκτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκράτείται με σφιγκτήρα (περιλαβόμενο) ώστε να μην καταπονείται ο ακρο-δεκτικός φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της σφύγγεσης του παροχετευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνε-ται το καλώδιο. Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μόνωσης I κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 90W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης, σφληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρας, κλάσας B22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz, θα αποδίδει κατ' ελάχιστον φωτεινή ροή 13.000 LUMEN και ισχύος του θα είναι κατά μέγιστον 90W. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου SEMI CUT-OFF, σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέ-τοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο με δύο καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτύχουν τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτε-λέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κα μανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξάφραση του δέικτου βαθμώ-σεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει επί-κοινη αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητες τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημα χαρτί του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπ-ρών και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτότυπο από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμά-των και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερές τεχνικό φυλλάδιο (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποιήσεως.

5.1.3. Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISDLUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύ-πτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσηρμοσμένων φωτιστικών σωμά-των, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει ως αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τρεις προσηρμοσμένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσηρμοσμένος του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 200 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Προσηρμοσμένο και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομερείς κατασκευής, απόψεις σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λει-τουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.10. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται

- 5.1.11. Προσπεκτικές του ηλεκτρονικού ενάστρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.
- 5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ενεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αποδοκμητική λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου παρατάσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.
- 5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα σύνθημα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εντελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφ' όσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακρίβειας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντιστοιχούντες στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιες, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο. Εφ' όσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CUT-OFF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται, η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο. Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας, θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλάγιων ακτινοβολιών και

απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

| αντί του: | Επιτρέπεται δ: |
|--|---|
| Νατρίου Χ.Π.180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4 | Na.X.Π.131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 189,4 |
| Νατρίου Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=159,2 | Na Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=192,3 |
| Νατρίου Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=144,4 | Na Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT=162,1 |

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΠΡΟΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:
3. Τύπος φωτιστικού σώματος:
4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:
5. Μέθοδος χύτευσης του κελύφους:
6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:
7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίπς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:
8. Υλικό κατασκευής του παρεμβάματος στεγανοποιήσεως:
9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του σπινθηροπληκτικού πηνίου:
10. Πάσα μF συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:
11. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:
12. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:
13. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:
14. Ποιες οι απώλειες του σπινθηροπληκτικού πηνίου σε WATT:
15. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του σπινθηροπληκτικού πηνίου:
16. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρος:
17. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.
18. Ποιες οι εντάσεις: 1₉₀, 1₈₀ και 1₈₈ σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN.
19. Ποια η φώτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:
20. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:
21. Σε ποιο εργοστάσιο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά,

γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κενό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιο κατασκευαστή κατάλληλα εξοπλισμένο θα μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 1 80 και E MAX σε LUX και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΥΣΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστή.

- 6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.
- Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κίτα, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E 1965.
- Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.
- Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως υψόδους, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της υψόδους μέχρι το έρεισμα της οδού.
- Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60m. από το πρώτο σημείο μετρήσεως Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού Ελάχιστο/Ελάχιστο/Ελάχιστο/Ελάχιστο.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Κοινοί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το συμφων του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφ' όσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα. Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων Νατρίου Χαμηλής Πίεσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πίεσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές

και μηχανική χαρακτηριστική του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, τύπος κ.λπ.):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκευθεί ανά πάσα στιγμή το εργοστάσιο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (λουξόμετρο) που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

23. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

24. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΡΦ.Δ.Ε. ή άλλοτε και ποιά.

25. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΡΦ.Δ.Ε.

26. Σε ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Εώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΤΕΣΤΩ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ:

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.
3. Τύπος του λαμπτήρα:
4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητα:
5. Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας
6. Ποιο το ρεύμα εντάσεως π. 1:
7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Δ:
8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΕΣΤΩ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ Ο.Ε.-Β
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΕΣΤΩ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ Ο.Ε.-Β
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΕΣΤΩ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ Ο.Ε.-Β
ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΤΕΣΤΩ ΛΑΜΠΤΗΡΩΝ Ο.Ε.-Β

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρίου κατασκευής, κατάλληλο για ένα λαμπτήρα τύπου νατρίου χαμηλής πίεσης 135W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σαφώς κεχωρισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσασμένο κράμα αλουμινίου, δι' εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λεβες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους: τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η πίεση ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.

Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 2". Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε σφάλλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών

τουλάχιστον κοχλίων ισχυρής κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.

Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τμήματα του κελύφους.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα ποδρόνο: λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολαβή ασφαλείας T22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γείωσης και το στηρίγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.

Το στηρίγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στηρίξεως.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι' εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις προματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων.

Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδάλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμα.

Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητας.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο θα βρισκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρονικός ενυσστήρας, αν απαιτείται και οι πυκνωτές. Η προσέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι' ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.
Για την απαγωγή της θερμότητάς, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικής τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

- 4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.
Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.
- 4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.
Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλληλώ.
Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 90 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφορτίσεως.
Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατ'τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.
- 4.3. Για την απόσβεση των ραδιοφωνικών παραστάσεων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντιπαραπινική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876.
Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό ενυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή επινθρησιών, για την έναυση του λαμπτήρα.
Τα όργανα δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός ενυστήρας θα πρέπει να είναι, κατ'προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.
Άλλως θα πρέπει, απαραίτητα να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όγκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM, PHILIPS, GE, Sylvania, Mazda, Toshiba, και θα πρέπει να φέρουν επί αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον δια-

κλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλωδωτήρα με το δίκτυο της ΔΤΗ το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σηκίτρες καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφιγκτήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλαρώσεως της συσφίξεως του παροχαρακτηριστικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.
Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως Ι κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρες:

Ο λαμπτήρας των 135W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης, σωληνωτής μορφής, υοειδούς καυστήρος, κάλυκος 22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50%Z, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 21.500 LMW και η ισχύς του θα είναι κατ'ελάχιστον 135W. Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου RBTI CMT-OMF, σύμφωνα με την ΟΤΕ (1965).
Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.
Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη εξαίρεση του δέκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητα, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οίκου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Δεκαμερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3. Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISO lux.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσηρομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσπεκτικούς του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσπεκτικούς και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διδρόση συνμητόνους, απαιτούμενη χωρητικότητα για διδρόση συνμητόνους μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσπεκτικούς του ηλεκτρονικού εναστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερόμενου υλικού.

5.1.12. Πεύθυνο δήλωση του τύπου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και αβρόσκοπη λειτουργία της εγκαταστάσεως από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξεως.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Εκτελούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακρίβειας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού

βεβαιωθεί γι' αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όσοι οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ καινούργιες, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

Εφόσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα αποθέματα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Λιανόμενες της τάσεως από 200 έως 240 VOLT θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50%Z κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος CMT-OMF:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιδωτήρα.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη της φωτοβολούσης επιφανείας. Α υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλάγιων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατική εγκατάσταση, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη I 90, I 80 και I MAX δια μετρήσεως της αντιστοίχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε 1m και αναγωγής των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΓΟΜΕΤΡΟΥ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LMW θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κώνο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η Ο.Τ.Ε. 1965. Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την ορθότητα του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η Ο.Τ.Ε. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νηίδας, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νηίδας μέχρι το έρεισμά της οδού. Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 50m. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιποί έλεγχοι:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμμενο του προσφερόμενου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΠροδιαγραφών φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρωνΝατρίου χαμηλής πίεσης

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Νατρίου χαμηλής πίεσης, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

| αντί του: | Επιτρέπεται ό: |
|---|--|
| Νατρίου Χ.Π.120W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT= 189,4 | Να Χ.Π.131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT= 189,4 |
| Νατρίου Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT=159,2 | Να Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT=192,3 |
| Νατρίου Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT=144,4 | Να Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, απόδοσης σε LUMEN/WATT=162,1 |

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΣΩΜΑΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί εν πρωτότυπο, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτότυπο, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

- 1.Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:
- 2.Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:
- 3.Τύπος φωτιστικού σώματος:
- 4.Υλικό κατασκευής του κελύφους:
- 5.Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:
- 6.Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:
- 7.Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίσς στερέδεως του διαφανούς καλύμματος:
- 8.Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποίησης:
- 9.Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:
- 10.Πόσα μ² συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:
- 11.Ποία η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:
- 12.Ποίος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:
- 13.Ποία η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:
- 14.Ποίος οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:
- 15.Ποία η ανώτατη θερμοκρασία Δ₃ του στραγγαλιστικού πηνίου:
- 16.Ποίος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

17.Ποίο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

18.Ποίες οι εντάσεις: 1 90, 1 80 και 1 80 σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN:

19.Ποία η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

20.Υπό ποία γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης:

21.Σε ποιά εργοστάσιο μετοβήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργοστάσιο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.

22.Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως φωτισμού (λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

23.Ποίος ο κατασκευαστής του οργάνου μετρήσεως λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποίος ο τύπος του οργάνου:

24.Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκαταστασθεί σε διώκτα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.και Δημ. Έργων πότε και πού.

25.Ποιούς άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και που έχουν εγκαταστασθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.

26.Με ποιούς άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Δώσατε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

- 1.Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα
- 2.Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.
- 3.Τύπος του λαμπτήρα.
- 4.Τίση τροφοδοσίας και συχνότητας:
- 5.Ποία η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - α.Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - β.Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - γ.Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - δ.Μετά 5000 ώρες λειτουργίας
- 6.Ποίο το ρεύμα εντάσεως σε A:
- 7.Ποίο το ρεύμα λειτουργίας σε A:
- 8.Ποίος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Ν.Ο.-9

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΟΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΕΝΑ ΛΑΜΠΤΗΡΑ ΑΤΜΩΝ ΝΑΤΡΙΟΥ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ 160 WATT

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά πρόεκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχώρου κατασκευής, κατάλληλο για ένα

λαμπτήρα στυμνών νατρίου χαμηλής πίεσης 180W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανά του λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, σφωδώς κλεισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, δι' εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργηθεί δύο χώρους, τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η κρησάδα ανά πλάς στιγμής διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.

Το κέλυφος θα είναι στο πίσω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 2", η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλίων ισχυράς κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.

Τα σημεία κοχλιάσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματά του κελύφους.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα ψούρου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολογική ασφάλεια B22 από κεραμεικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γείωσης και το σπρίγγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.

Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τύξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δακτυλίου στήριξης.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι' εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις προελαστικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων.

Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδύλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμά.

Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι από ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητας.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, το στραγγαλιστικό πηνίο, ο ηλεκτρονικός ενυστήρας, ανά απαιτείται, και οι πυκνωτές. Η προσέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι' ανοξείδωτος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου, πρέπει να διατηρείται, τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση πλνν να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικά τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απώλειές του να μην υπερβαίνουν το 10% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκπορεύσεως.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρεμφερείς και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.3. Για την απόδοση των ραδιοφωνικών παρσώντων που παραγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρι-

κή μονάδα, επ'όσον απαιτείται από την διακήρυξη, θα φέρει αντι-παρασιτική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και 0876. Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό ενυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός ενυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά πρότμηση, του αυτού κατασκευαστή με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όγκους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM, PHILIPS, GENERAL ELECTRIC, IAZDA και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρτημένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με απλή ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της Δ.Τ. το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περιλαβίμο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συσχέτισης του παροχτευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μονώσεως I κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 180W θα είναι λαμπτήρας στυμνών νατρίου χαμηλής πίεσης, αλληνητικής μορφής, υσειδούς καυστήρας, κλάυκος B22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 30.500 lm και η ισχύς του θα είναι κατ'ελάχιστον 180W, ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι τού τύπου SEMI-CUT-OFF, σύμφωνα με την CIE (1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτα, με ανοχή 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαίρεση του δέκτου θερμώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οικίου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερή τεχνικά φυλλάδια (PROSPECT S).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3. Διάγραμμα πολιικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαμήκη άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISOVIX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσηρομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσηρομένους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του φάσματος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απώλειες σε θερμότητα, συντελεστή ισχύος χωρίς διόρθωση συνημιτόνου, αποδοτικότητα για διόρθωση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, μέγιστη λειτουργία και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την επιλογή να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσέκτους του ηλεκτρονικού ενυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα, περιγραφή λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπο-

ρεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

- 5.1.12. Υπεύθυνο δήλωση του Νόμου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνία υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακηρύξεως.
- 5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Περατωμένοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίζει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού βεβαιωθεί για αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όπου οι έλεγχοι θα γίνουν με το αυτό όργανο που θα έχει επιλέξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες έλεγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι στο φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργιας, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προσκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

Εφόσον η Υπηρεσία θελήσει, οι λαμπτήρες θα είναι από τα ακόλουθα της Υπηρεσίας.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο. Διακυμάνσεις τάσεως από 200 έως 240 VOLTS θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50HZ με χαμηλό ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος ON-OFF

Πουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως απορρίπτονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολοδότης επιφανείας. Θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγιών ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις. Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Οι μετρηθούν τα μεγέθη 1 90, 180 και 1 MAX δια μετρήσεως της αντίστοιχου τιμής E 90, E 80 και E MAX σε LUX και αναγωγή των σε CD της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου E η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΛΟΧΗΟΜΕΤΡΟΝ).

Η αναγωγή σε CD/1000 LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκους ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κνάβο, σύμφωνα με όσα καθορίζει η C.I.E. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η C.I.E. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχοντα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το 1/4 του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερεισματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκους ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60m. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού Ε μέσο Έλάχιστο, Έλάχιστο

Ε μέγιστο*

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονάσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Λοιπός έλεγχος:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Προδιαγραφών φωτιστικών σωμάτων και λαμπτήρων Ναυτικού χαμηλής πίεσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Ναυτικού χαμηλής πίεσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

| από του: | Επιτρέπεται ό: |
|---|---|
| Ναυτικού Χ.Π.180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT= 169,4 | NA Χ.Π.131W, φωτεινής ροής 25.000 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT= 198,4 |
| Ναυτικού Χ.Π.135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT=159,2 | NA Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT=192,3 |
| Ναυτικού Χ.Π.90W φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT=144,4 | NA Χ.Π.66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, απόδοσεως σε LUMEN/WATT=162,1 |

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίμα στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποίησης:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του ενυσστήρα:

11. Ο ενυσστήρας:

α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών

ΝΑΙ ΟΧΙ

β. Είναι ηλεκτρονικός χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη

ΝΑΙ ΟΧΙ

γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπόμενη λειτουργίας

ΝΑΙ ΟΧΙ

12. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο εναυστήρας;
13. Πόσα μΡ συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές;
14. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής;
15. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται;
16. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα;
17. Ποιες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT;
18. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου;
19. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχόμενης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα;
20. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχόμενης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.
21. Ποιες οι εντάσεις: I_{90} , I_{80} και I_{88} σε κανόλες ανά 1.000 W/M².
22. Ποια η φωτοβολούσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα;
23. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης;
24. Σε ποιά εργαστήρια μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):
Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειράς.
25. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μέτρησης φωτισμού (αυξηόμετρο) που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;
26. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μέτρησης λαμπρότητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;
27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε., τότε και πού.
28. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από πότε και πού έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Ε.
29. Για ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από πότε. Ελάτε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστού του λαμπτήρα
2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.
3. Τύπος του λαμπτήρα:
4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητες:
5. Ποια η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:
 - α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας
 - β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας
 - γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας
 - δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποιο το ρεύμα εναύσεως σε Α:

7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα:

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ Φ.-10

ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ ΦΩΤΙΣΤΙΚΩΝ ΣΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΦΩΤΙΣΜΟΥ, ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΓΙΑ ΔΥΟ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ ΑΤΜΟΥ ΠΑΤΡΙΟΥ ΧΑΛΥΒΑΤΣ ΠΙΣΤΩΣΕΩΣ ΕΝΑΝ 135W ΚΑΙ ΕΝΑΝ 90W

1. ΓΕΝΙΚΑ:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κατάλληλο για τοποθέτηση κατά προέκταση βραχίονος και θα αποτελεί με αυτόν αρμονικό σύνολο. Το φωτιστικό σώμα θα είναι εγχωρόλο κατασκευής, κατάλληλο για δύο λαμπτήρες ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης 135W και 90W, θα φέρει δε ενσωματωμένα τα όργανα λειτουργίας σε ιδιαίτερο χώρο, ασφαλώς κλεισμένο από τον χώρο του λαμπτήρα. Για τον περιορισμό του μήκους του φωτιστικού σώματος, επιτρέπεται όπως τα όργανα του λαμπτήρα των 90W, τοποθετούνται μέσα στον χώρο των λαμπτήρων.

2. ΚΕΛΥΦΟΣ:

Το κέλυφος του φωτιστικού σώματος θα είναι κατασκευασμένο από ενιαίο τεμάχιο από χυτοπρεσσαριστό κράμμα αλουμινίου, δι' εκχύσεως υπό πίεση σε μεταλλικές μήτρες με λείες επιφάνειες και θα δημιουργεί δύο χώρους, τον χώρο του λαμπτήρα και τον χώρο των οργάνων, ευρισκόμενο κατά προέκταση του χώρου του λαμπτήρα και οπωσδήποτε όχι πάνω από αυτόν. Η Υπηρεσία ανά πάσα στιγμή διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει τον τρόπο κατασκευής του φωτιστικού σώματος στο εργοστάσιο κατασκευής.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα κλείνεται στο κάτω μέρος με διαθλαστικό κάλυμμα, κατά τρόπο που να εξασφαλίζει τον απαιτούμενο βαθμό προστασίας.

Το κέλυφος θα είναι στο κάτω μέρος του κατάλληλα διαμορφωμένο σε υποδοχή βραχίονος εξωτερικής διαμέτρου 114. Η υποδοχή του βραχίονα θα έχει μήκος τουλάχιστον 40 εκ., η δε ασφάλιση του φωτιστικού σώματος επί του βραχίονος θα πραγματοποιείται με την βοήθεια τριών τουλάχιστον κοχλιών ισχυράς κατασκευής με εξαγωνική κεφαλή.

Τα σημεία κοχλιώσεως θα είναι ενισχυμένα κατά το πάχος ως προς τα υπόλοιπα τοιχώματα του κελύφους.

Ο χώρος του λαμπτήρα θα είναι εσωτερικά βαμμένος με χρώμα γούρνου λευκό, θα φέρει δε στερεωμένα επί καταλλήλων στύλων την λυχνιολογή ασφαλείας P22 από κεραμικό υλικό υψηλής μονώσεως, τους ακροδέκτες τροφοδοσίας, τον ακροδέκτη γείωσης και το στήριγμα του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα.

Η στήριξη του ελεύθερου άκρου του λαμπτήρα θα επιτυγχάνεται σημειακά σε τρία σημεία απέχοντα επί τόξου κύκλου 120 μοιρών μεταξύ τους με την βοήθεια ειδικού δοκτύλου στήριξης.

3. ΔΙΑΘΛΑΣΤΙΚΟ ΚΑΛΥΜΜΑ:

Το κάτω τμήμα του κελύφους θα κλείνεται με διαθλαστικό κάλυμμα κατασκευασμένο από ενιαίο τμήμα ακρυλικού δι' εκχύσεως σε υψηλή πίεση και θα φέρει διαμήκεις πρισματικές ραβδώσεις για την επιθυμητή διανομή της φωτεινής ροής των λαμπτήρων διαμορφωμένες επί της επιφανείας του κατά την έκταση.

Το διαθλαστικό κάλυμμα θα στερεώνεται πάνω στο κέλυφος με την βοήθεια ικανού αριθμού συνδέσμων και ισχυρών μανδύλων από ανοξείδωτο χάλυβα σε τρόπο ώστε να παραμένει συνδεδεμένο με το κέλυφος ακόμη και μετά το άνοιγμά.

Περιφερειακά το κάλυμμα θα φέρει ελαστικό παρέμβυσμα από νεοπρένιο και όχι απλό ελαστικό για την επίτευξη του απαιτούμενου βαθμού στεγανότητας.

4. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ:

Μέσα στον χώρο των οργάνων, ο οποίος θα κλείεται στο κάτω μέρος του με ανεξάρτητο κάλυμμα από χυτό αλουμίνιο, θα βρίσκονται κατάλληλα στερεωμένα και ηλεκτρικά συνδεδεμένα, τα στραγγαλιστικά πηνία, οι ηλεκτρονικοί εναυστήρες, αν απαιτούνται, και οι πυκνωτές. Η προσέλαση στον χώρο των οργάνων θα γίνεται δι' ανοίγματος του καλύμματος του χώρου των οργάνων.

Είναι δυνατόν τα όργανα του λαμπτήρα των 90W να τοποθετούνται μέσα στον χώρο των λαμπτήρων. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει μέσα στον χώρο των λαμπτήρων να υπάρχουν, ειδικά σημεία για την στήριξη των οργάνων κατά τρόπο ασφαλή.

Για την απαγωγή της θερμότητας, ο χώρος των οργάνων πρέπει να είναι ικανών διαστάσεων. Η θερμοκρασία στο εσωτερικό του χώρου πρέπει να

διατηρείται τουλάχιστον 10 βαθμούς C χαμηλότερα από την επιτρεπτή θερμοκρασία λειτουργίας των διαφόρων οργάνων για όλη την περιοχή θερμοκρασιών λειτουργίας του φωτιστικού σώματος. Εάν τα όργανα του λαμπτήρα των 90W είναι τοποθετημένα στον χώρο του

λαμπτήρα θα πρέπει να είναι τοποθετημένα κατά τέτοιο τρόπο ώστε η λειτουργία τους να μην επηρεάζεται από την θερμότητα που εκλύουν οι λαμπτήρες.

Η συνδεσμολογία των διαφόρων ηλεκτρικών οργάνων θα πραγματοποιείται με εύκαμπτους αγωγούς με μόνωση που να αντέχει σε υψηλή θερμοκρασία και μάλιστα πάνω από 120 βαθμούς C, θα είναι δε γενικής τέτοια ώστε να εξασφαλίζει στο φωτιστικό σώμα ηλεκτρική προστασία, κλάσεις μόνωσης I κατά VDE 0710.

Ειδικότερα:

4.1. Το στραγγαλιστικό πηνίο θα είναι κατάλληλο για τον λαμπτήρα που προορίζεται, για τροφοδότηση ονομαστικής τάσης 220V υπό συχνότητα 50Hz, οι δε απόβλεπές του να μην υπερβαίνουν το 1% της ονομαστικής του ισχύος.

Κατά τα λοιπά το στραγγαλιστικό πηνίο πρέπει να είναι κατασκευασμένο κατά τους κανονισμούς VDE 0712, και να φέρει το σχετικό σήμα εγκρίσεως των κανονισμών αυτών.

4.2. Ο πυκνωτής θα είναι κατάλληλος για χρήση σε συνδυασμό με το στραγγαλιστικό πηνίο κατά τέτοιο τρόπο ώστε να εξασφαλίζει συντελεστή ισχύος μεγαλύτερο ή ίσο με 0,85.

Σε περίπτωση που για κάθε φωτιστικό χρησιμοποιηθούν περισσότεροι του ενός πυκνωτές αυτοί πρέπει να είναι συνδεδεμένοι εν παραλλήλω.

Οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι για θερμοκρασία περιβάλλοντος κατ'ελάχιστο 85 βαθμούς C, και να φέρουν αντίσταση εκφόρτισης.

Κατά τα λοιπά οι πυκνωτές πρέπει να είναι κατασκευασμένοι κατά τους κανονισμούς VDE 0560 ή παρόμοιους και να φέρουν το σήμα της εγκρίσεως των κανονισμών τούτων.

4.3. Για την απόσβεση των ραδιοηλεκτρικών παρυσίων που παράγονται από τον λαμπτήρα και το πηνίο και την προστασία των γραμμών, η ηλεκτρική μονάδα, εφόσον απαιτείται από την διάκρυση, θα φέρει αντιπαρασπιντική διάταξη σύμφωνα με τους κανονισμούς DIN 0875 και DIN 0876 και τις προδιαγραφές MIVL-I-16910 A και MIVL-I-26600.

Το φωτιστικό σώμα, εάν απαιτείται, θα φέρει ηλεκτρονικό ενυστήρα χωρίς κινούμενα μέρη και χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών, για την έναυση του λαμπτήρα.

Τα όργανα, δηλ. στραγγαλιστικό πηνίο και ηλεκτρονικός ενυστήρας θα πρέπει να είναι, κατά προτίμηση, του αυτού κατασκευαστού με τον λαμπτήρα.

Άλλως θα πρέπει, απαραίτητως να είναι εγκεκριμένα από δύο τουλάχιστον διεθνώς γνωστούς Όλους κατασκευής λαμπτήρων εκ των: OSRAM, PHILIPS, OSRAM FLUORESC, NARDA, PHOS, OSRAM FLUORESC και θα πρέπει να φέρουν επ'αυτών το σήμα εγκρίσεως.

4.4. Διακλαδωτήρας:

Κάθε φωτιστικό σώμα πρέπει να φέρει διακλαδωτήρα σταθερά προσαρμοσμένο μέσα στο κέλυφος. Όλες οι ηλεκτρικές συνδεσμολογίες μέσα στο φωτιστικό σώμα πρέπει να έχουν πραγματοποιηθεί έως τον διακλαδωτήρα αυτόν ούτως ώστε με άλλη ηλεκτρική σύνδεση του διακλαδωτήρα με το δίκτυο της Δ.Π. το φωτιστικό να μπορεί να λειτουργήσει.

Η ηλεκτρική συνδεσμολογία θα επιτρέψει την κεχωρισμένη τροφοδοσία εκάστου λαμπτήρα από ανεξάρτητα κυκλώματα, ώστε να επιτυγχάνεται είτε ταυτόχρονη, είτε ανεξάρτητη λειτουργία.

4.5. Σφικτήρας καλωδίου:

Το καλώδιο παροχής που εισέρχεται στο φωτιστικό σώμα πρέπει να συγκρατείται με σφικτήρα (περιλαβόμενο) ώστε να μην καταπονείται ο ακροδέκτης των φωτιστικών σωμάτων και να μην υπάρχει κίνδυνος χαλάρωσης της συσφίξεως του παροχτευτικού καλωδίου σε περίπτωση που τεντώνεται το καλώδιο.

Το φωτιστικό σώμα θα είναι κλάσεως μόνωσης I κατά VDE 0710.

4.6. Λαμπτήρας:

Ο λαμπτήρας των 135W θα είναι λαμπτήρας ατμών νατρίου χαμηλής πίεσης, σωληνωτής μορφής, υγειοδός καυστήρας, κελυφός R22, τάσεως τροφοδοσίας 220V, 50Hz, θα αποδίδει κατ'ελάχιστον φωτεινή ροή 21.500 LUMEN και η ισχύς του θα είναι κατά μέγιστον 135W.

Ο ελάχιστος χρόνος ζωής του θα είναι 6.000 ώρες.

Ο λαμπτήρας των 90W θα αποδίδει φωτεινή ροή 13.000 LUMEN, θα είναι ισχύος, κατά μέγιστον, 90W και κατά τα λοιπά θα έχει τα ίδια γενικά χαρακτηριστικά με τον λαμπτήρα των 135W.

5. Φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά:

Το φωτιστικό σώμα θα είναι του τύπου SEMI-OUT-OPEN, σύμφωνα με την ΟΙΕ(1965).

Τα φωτοτεχνικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος, θα είναι τέτοια ώστε το φωτιστικό σώμα, τοποθετούμενο σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην μελέτη του έργου, να επιτυγχάνει τα ζητούμενα φωτοτεχνικά μεγέθη που καθορίζει η μελέτη.

Διευκρινίζεται ότι, τα ζητούμενα από την μελέτη φωτοτεχνικά αποτελέσματα είναι τα ελάχιστα παραδεκτά, με ανοχή: 5% σε κάθε μέγεθος. Σε κανένα μεμονωμένο μέγεθος δεν επιτρέπεται να υπολείπεται περισσότερο από 5% από τα καθοριζόμενα στην μελέτη, εξαί-

ρηση του δείκτου θαμβώσεως ο οποίος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος του προδιαγραφόμενου πέραν του 5%.

5.1. Την ημερομηνία διεξαγωγής της δημοπρασίας κάθε διαγωνιζόμενος υποβάλλει, επί ποινή αποκλεισμού, στην επιτροπή του διαγωνισμού, απαραίτητως, τα στοιχεία που ακολουθούν, σε επίσημο χαρτί του οικου κατασκευής των φωτιστικών σωμάτων, λαμπτήρων και οργάνων, σφραγισμένα και υπογεγραμμένα εν πρωτοτύπω από τον κατασκευαστή των φωτιστικών σωμάτων και των λαμπτήρων και από τον συμμετέχοντα στην δημοπρασία.

5.1.1. Λεπτομερής τεχνικά φυλλάδια (PROSPECTUS).

5.1.2. Καμπύλες συντελεστού χρησιμοποίησης.

5.1.3. Διάγραμμα πολιτικής κατανομής σε δύο επίπεδα, ένα παράλληλο και ένα κάθετο προς τον διαιρητή άξονα του φωτιστικού σώματος.

5.1.4. Καμπύλες ISOIUX.

5.1.5. Καμπύλες ίσης λαμπρότητας.

5.1.6. Μελέτη, από ηλεκτρονικό υπολογιστή, με βάση τα παραπάνω στοιχεία, από την οποία να προκύπτει σαφώς ότι η τοποθέτηση των προσφερομένων φωτιστικών σωμάτων, σύμφωνα με όσα καθορίζει η μελέτη του έργου, έχει σαν αποτέλεσμα την επίτευξη των φωτομετρικών μεγεθών που απαιτεί η μελέτη.

5.1.7. Καμπύλη πτώσεως της φωτεινής ροής, συναρτήσει του χρόνου, για τους προσφερόμενους λαμπτήρες και καμπύλη θνησιμότητας.

5.1.8. Προσέκτους του λαμπτήρα με γραφική απεικόνιση του βόρατος εκπομπής και με την ονομαστική φωτεινή ροή του λαμπτήρα μετά από 100 ώρες λειτουργίας.

5.1.9. Τα παραπάνω στοιχεία ελέγχονται και αξιολογούνται.

5.1.10. Προσέκτους και τεχνικά χαρακτηριστικά του στραγγαλιστικού πηνίου, με λεπτομέρειες κατασκευής, απόβλεπες σε WATT, συντελεστή ισχύος χωρίς διδρόμηση συνημιτόνου, απαιτούμενη χωρητικότητα για διδρόμηση συνημιτόνου μεγαλύτερη ή ίση του 0,85, ρεύμα λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία να διαμορφώσει γνώμη ως προς την ποιότητα του υλικού.

5.1.11. Προσέκτους του ηλεκτρονικού ενυστήρα, με κυκλωματικό διάγραμμα περιγραφής λειτουργίας, περιοχή επιτρεπτών θερμοκρασιών περιβάλλοντος λειτουργίας και γενικά κάθε στοιχείο που θα μπορεί να βοηθήσει την Υπηρεσία σε διαμόρφωση γνώμης για την ποιότητα του προσφερομένου υλικού.

5.1.12. Περίθωρο δήλωση του πόρου 105, στην οποία ο συμμετέχων στον διαγωνισμό θα δηλώνει ανεπιφύλακτα το χρονικό διάστημα για το οποίο εγγυάται την ομαλή και απρόσκοπτη λειτουργία της εγκατάστασής από της ημερομηνίας υπογραφής του πρωτοκόλλου περατώσεως εργασιών, σύμφωνα με τους όρους της διακήρυξης.

5.1.13. Κατάλληλα συμπληρωμένα τα συνημμένα ερωτηματολόγια εν πρωτοτύπω, υπογεγραμμένα και σφραγισμένα από τον κατασκευαστή και τον συμμετέχοντα.

6. Απαιτούμενοι έλεγχοι:

6.1. Όργανα ελέγχου:

Κάθε διαγωνιζόμενος ή κάθε ανάδοχος έργου είναι υποχρεωμένος εφόσον του ζητηθεί, να προσκομίσει και να θέσει στην διάθεση της Υπηρεσίας, ένα ψηφιακό ή αναλογικό όργανο μετρήσεως φωτισμού ακριβείας, και ένα όργανο μετρήσεως μέσης και τοπικής λαμπρότητας.

Η Υπηρεσία θα ελέγξει την αξιοπιστία των οργάνων, και αφού θεβαιωθεί γι'αυτή, θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους. Όλοι οι έλεγχοι θα γίνουν με τα αυτά όργανα κλου θα έχει επιδείξει η Υπηρεσία.

6.2. Λαμπτήρες ελέγχου:

Οι λαμπτήρες με τους οποίους θα γίνουν οι έλεγχοι θα είναι οι αντίστοιχοι με τους φωτιστικό σώμα ως προς τον τύπο και την ισχύ, καινούργια, των εργοστασίων OSRAM ή PHILIPS. Οι λαμπτήρες θα προκομίζονται από τον ανάδοχο ή τον διαγωνιζόμενο.

6.3. Τάση ελέγχου:

Η τάση τροφοδοσίας θα εξασφαλίζεται για τις μετρήσεις σε ανοικτούς χώρους από την τάση του δικτύου, που θα ελέγχεται με βολτόμετρο.

Διακυμάνσεις της τάσεως από 200 έως 240 VOLTS θα θεωρούνται φυσιολογικές και ως μη επηρεάζουσες τις μετρήσεις.

Για τις εργαστηριακές μετρήσεις θα χρησιμοποιείται σταθεροποιητής τάσεως 220/220V 50Hz κατάλληλου ισχύος, η ακρίβεια του οποίου θα αξιολογείται με βολτόμετρο.

6.4. Έλεγχος ΟΙΕ-OPEN:

Τουλάχιστον τρία από τα φωτιστικά σώματα ελέγχονται και πρέπει να επιτύχουν και τα τρία, άλλως αποκλείονται.

Η επιλογή των φωτιστικών σωμάτων που θα ελεγχθούν γίνεται από την Υπηρεσία.

Κάθε ένα από αυτά θα τροφοδοτηθεί με την ονομαστική του τάση λειτουργίας, κατάλληλα τοποθετημένο πάνω σε γωνιόμετρο.

Η κεφαλή του οργάνου μετρήσεως φωτισμού, θα απέχει τουλάχιστον δέκα φορές την μέγιστη διάσταση της φωτοβολούσης επιφανείας.

θα υπάρχουν διαφράγματα αποφυγής πλαγίων ακτινοβολιών και γενικά ο χώρος θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένος για φωτομετρικές μετρήσεις.

Ο χώρος θα επιλέγεται από την Υπηρεσία και θα είναι είτε κρατικό εργαστήριο, είτε εργαστήριο κάποιου κατασκευαστού κατάλληλα εξοπλισμένο.

Θα μετρηθούν τα μεγέθη I_{90} , I_{80} και I_{MAX} δια μέτρησης της αντιστάθου τιμής E_{90} , E_{80} και E_{MAX} σε $1/100$ και αναγωγή των σε CD εκ της σχέσεως

$$E = \frac{I}{R^2}$$

όπου R η απόσταση της διαχωριστικής γραμμής διαφανούς καλύμματος-κελύφους, και της κεφαλής του οργάνου (ΔΟΝΤΟΜΕΤΡΟΥ). Η αναγωγή σε $CD/1000$ LUMEN θα γίνει βάσει της ονομαστικής φωτεινής ροής του λαμπτήρα, που έχει επιλεγεί για τις μετρήσεις και που προκύπτει από τους επίσημους καταλόγους του κατασκευαστού.

6.5. Έλεγχος μέσης τιμής λαμπρότητας, ολικής ομοιομορφίας λαμπρότητας και διαμήκου ομοιομορφίας λαμπρότητας.

Μεταξύ δύο διαδοχικών ιστών η επιφάνεια του οδοστρώματος χωρίζεται σε κλίμακα, σύμφωνα με όσα καθορίζει η Ο.Ι.Ε. 1965.

Οι μετρήσεις μέσης λαμπρότητας και ολικής ομοιομορφίας εκτελούνται με την βοήθεια του οργάνου μετρήσεις λαμπρότητας, σύμφωνα με όσα ορίζει η Ο.Ι.Ε. 1965 και για θέση παρατηρητού απέχουσα από το έρεισμα της οδού κατά την φορά ενός οχήματος κατά το $1/4$ του πλάτους της οδού.

Πλάτος της οδού, σε περίπτωση υπάρξεως νησίδος, θεωρείται το πλάτος από του ερείσματος της νησίδος μέχρι το έρεισμα της οδού.

Για την μέτρηση της διαμήκου ομοιομορφίας, ως θέσεις του παρατηρητού για κάθε λωρίδα κυκλοφορίας, λαμβάνεται σημείο κείμενο στον διαμήκη άξονα της λωρίδας απέχον 60μ. από το πρώτο σημείο μετρήσεως.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ελέγξει και την μέση τιμή φωτισμού, καθώς και την ομοιομορφία φωτισμού μέσω "Ελάχιστου" "Ελάχιστου" "Μέγιστου".

6.6. Ηλεκτρολογικός έλεγχος:

Κλάσεις μονώσεως.

Ο έλεγχος θα γίνει σε εργαστήριο επιλογής της Υπηρεσίας βάσει των κανονισμών VDE 0710.

6.7. Δοκιμολογικός έλεγχος:

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα πέραν των παραπάνω ελέγχων να προβεί και σε οποιοδήποτε άλλο έλεγχο επιθυμεί για να διαπιστώσει το σύμφωνο του προσφερομένου υλικού με τις προδιαγραφές, είτε μακροσκοπικά είτε εργαστηριακά.

Τα αποτελέσματα των μετρήσεων θεωρούνται επιτυχή εφόσον δεν απέχουν περισσότερο από 5% από τα προδιαγραφόμενα.

Εάν σε οποιοδήποτε ελεγχόμενο μέγεθος το φωτιστικό σώμα υπολείπεται της προδιαγραφής περισσότερο από 5% το φωτιστικό σώμα θεωρείται ότι δεν πληρεί τις προδιαγραφές και απορρίπτεται.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Προδιαγραφών Φωτιστικών Σωμάτων και Λαμπτήρων

Κατάρτου Χαμηλής Πίεσεως

Επιτρέπεται η χρησιμοποίηση λαμπτήρων ατμών Κατάρτου χαμηλής πίεσεως, με μικρότερη ισχύ από την προδιαγραφόμενη σε κάθε περίπτωση, υπό την προϋπόθεση όμως ότι η απόδοση του λαμπτήρα σε LUMEN/WATT θα είναι ίση με μεγαλύτερη και υπό την προϋπόθεση ότι θα πληρούνται οι φωτομετρικές απαιτήσεις της μελέτης. Συγκεκριμένα επιτρέπεται η χρήση των παρακάτω λαμπτήρων:

| αντί του: | Επιτρέπεται δ: |
|--|---|
| Κατάρτου Χ.Π. 180W, φωτεινής ροής 30.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 169,4 | Χ.Π. 131W, φωτεινής ροής 26.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 198,4 |
| Κατάρτου Χ.Π. 135W, φωτεινής ροής 21.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 159,2 | Χ.Π. 91W, φωτεινής ροής 17.500 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 192,3 |
| Κατάρτου Χ.Π. 90W, φωτεινής ροής 13.000 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 144,4 | Χ.Π. 66W, φωτεινής ροής 10.700 LUMEN, αποδόσεως σε LUMEN/WATT= 162,1 |

Διευκρινίζεται εκ νέου ότι η τήρηση των φωτομετρικών απαιτήσεων της μελέτης είναι απαραίτητη προϋπόθεση για οποιαδήποτε εφαρμογή.

ΠΡΟΤΥΠΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟ ΦΩΤΙΣΤΙΚΟ ΣΩΜΑ

Να συμπληρωθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και να υπογραφεί

και σφραγισθεί, εν πρωτοτύπω, από τον προσφέροντα και τον κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος.

1. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστή του φωτιστικού σώματος:

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής, όπου ανά πάσα στιγμή η Υπηρεσία μπορεί να παρακολουθήσει σε εργάσιμες μέρες και ώρες την παραγωγή:

3. Τύπος φωτιστικού σώματος:

4. Υλικό κατασκευής του κελύφους:

5. Μέθοδος χυτεύσεως του κελύφους:

6. Υλικό κατασκευής του διαφανούς καλύμματος:

7. Υλικό κατασκευής και πάχος των κλίψς στερεώσεως του διαφανούς καλύμματος:

8. Υλικό κατασκευής του παρεμβύσματος στεγανοποίησης:

9. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του στραγγαλιστικού πηνίου:

10. Επωνυμία και διεύθυνση του κατασκευαστού του ενανυστήρα:

11. Ο ενανυστήρας:

| | | |
|---|-----|-----|
| α. Χρησιμοποιεί εκκινητή σπινθηρισμών | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| β. Είναι ηλεκτρονικό χωρίς εκκινητή σπινθηρισμών και χωρίς κινούμενα μέρη | ΝΑΙ | ΟΧΙ |
| γ. Είναι ηλεκτρονικός αυτοδιακοπτόμενης λειτουργίας | ΝΑΙ | ΟΧΙ |

12. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία περιβάλλοντος στην οποία λειτουργεί ο ενανυστήρας:

13. Πόσα μτ συνολικά είναι οι χρησιμοποιούμενοι πυκνωτές:

14. Ποια η ανώτατη θερμοκρασία σε °C στην οποία λειτουργεί ο πυκνωτής:

15. Ποιος ο συντελεστής ισχύος που επιτυγχάνεται:

16. Ποια η εξωτερική διάμετρος του βραχίονος που δέχεται το φωτιστικό σώμα:

17. Ποιες οι απώλειες του στραγγαλιστικού πηνίου σε WATT:

18. Ποια η ανώτατη θερμοβαθμίδα Δθ του στραγγαλιστικού πηνίου:

19. Ποιος ο λόγος της συνολικής εξερχομένης από το φωτιστικό σώμα φωτεινής ροής, προς την φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

20. Ποιο ποσοστό της συνολικής εξερχομένης φωτεινής ροής κατευθύνεται προς το κάτω ημισφαίριο.

21. Ποιες οι εντάσεις: 130, 180 και 188 σε κανδέλες ανά 1.000 LUMEN,

22. Ποια η φωτοβολδόσα πλευρική επιφάνεια του φωτιστικού σώματος σε τετραγωνικά μέτρα:

23. Υπό ποια γωνία κλίσεως του βραχίονος ως προς το οριζόντιο επίπεδο επιτυγχάνονται τα φωτομετρικά αποτελέσματα της μελέτης.

24. Σε ποιο εργαστήριο μετρήθηκαν τα φωτοτεχνικά, ηλεκτρικά, θερμικά και μηχανικά χαρακτηριστικά του φωτιστικού σώματος (επωνυμία, διεύθυνση):

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί ανά πάσα στιγμή το εργαστήριο αυτό και να παρακολουθήσει τις δοκιμές σειρές.

25. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μέτρησης φωτισμού (λουξόμετρο) που χρησιμοποιεί για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

26. Ποιος ο κατασκευαστής του οργάνου μέτρησης λάμκροτητας που χρησιμοποιείται για την εξαγωγή των φωτομετρικών στοιχείων και ποιος ο τύπος του οργάνου;

27. Πόσα από τα παραπάνω φωτιστικά σώματα έχουν εγκατασταθεί σε δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Σ. ή/και και ποιά.

28. Ποιους άλλους τύπους φωτιστικών σωμάτων οδικού φωτισμού κατασκευάζει ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος, από ποιά και που έχουν εγκατασταθεί στα δίκτυα του ΥΠ.ΠΕΡ.ΧΩΡ.Δ.Σ.

29. Με ποιους άλλους τομείς φωτισμού ασχολείται ο κατασκευαστής του φωτιστικού σώματος και από ποιά. Ενώστε λεπτομερείς πληροφορίες.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΙΑ ΤΟΥΣ ΛΑΜΠΤΗΡΕΣ

1. Επωνυμία, διεύθυνση του κατασκευαστή του λαμπτήρα

2. Διεύθυνση του εργοστασίου κατασκευής.

3. Τύπος του λαμπτήρα:

4. Τάση τροφοδοσίας και συχνότητας:

5. Ποιά η φωτεινή ροή του λαμπτήρα:

α. Μετά 100 ώρες λειτουργίας

β. Μετά 2000 ώρες λειτουργίας

γ. Μετά 4000 ώρες λειτουργίας

δ. Μετά 6000 ώρες λειτουργίας

6. Ποιο το ρεύμα εντάσεως σε Α:

7. Ποιο το ρεύμα λειτουργίας σε Α:

8. Ποιος ο χρόνος ζωής του λαμπτήρα :

Ο ΠΡΟΣΩΡΩΝ

Ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ
του λαμπτήρα

